



**LR VIDES MINISTRIJA  
TEIČU DABAS REZERVĀTA ADMINISTRĀCIJA**

**Krustkalnu rezervāta  
dabas aizsardzības plāns**

**Ļaudona, 2006**

<b>Saturs</b>	
<b>Kopsavilkums</b> .....	4
<b>1.Apraksts</b>	
1.1.Teritorijas atrašanās vieta, ģeogrāfiskās koordinātes .....	6
1.2.Zemes lietošanas veidu raksturojums, zemes īpašumu formu apraksts .....	6
1.3.Pašvaldību teritoriju plānojumos noteiktā izmantošana un atļautā (plānotā) izmantošana	7
1.4.Esošais funkcionālais zonējums .....	7
1.5.Aizsardzības un apsaimniekošanas īsa vēsture .....	8
1.6.Kultūrvēsturiskais raksturojums .....	8
1.7.Valsts un pašvaldības institūciju funkcijas un atbildība .....	10
<b>2.Normatīvie akti, kas attiecas uz teritoriju</b>	
2.1.Latvijas likumdošanas akti .....	11
2.2.Starptautiskās saistības un Eiropas Savienības noteiktās saistības .....	13
<b>3.Fiziski ģeogrāfiskais raksturojums</b>	
3.1.Klimats .....	15
3.2.Ģeoloģija, ģeomorfoloģija .....	15
3.3.Hidroloģija .....	17
3.4.Augsnes .....	17
<b>4.Sociālās un ekonomiskās situācijas apraksts</b>	
4.1.Iedzīvotāji .....	18
4.2.Pašreizējā un paredzamā antropogēnā slodze .....	18
4.3.Teritorijas izmantošanas veidi .....	18
<b>5.Teritorijas novērtējums</b>	
5.1.Teritorija kā vienota dabas aizsardzības vērtība, ietekmējošie faktori un draudi .....	19
5.2.Ainaviskais novērtējums .....	19
<b>5.3.Biotopi, to sociālekonomiskā vērtība un ietekmējošie faktori</b>	
5.3.1.Mežu biotopi .....	19
5.3.2.Purva biotopi .....	21
5.3.3.Pļavu biotopi .....	22
5.3.4.Saldūdens biotopi .....	24
5.3.5.Antropogēnās izcelsmes biotopi .....	24
<b>5.4.Sugas, to sociālekonomiskā vērtība un ietekmējošie faktori</b>	
5.4.1.Augu sugas .....	25
5.4.2.Bezmugurkaulnieku fauna .....	28
5.4.3.Ornitofauna .....	30
5.4.4.Zīdītājdzīvnieku fauna .....	32
5.5.Teritorijas vērtību apkopojums un pretnostatījums .....	34
<b>6.Teritorijas apsaimniekošana</b>	
6.1.Apsaimniekošanas ilgtermiņa un īstermiņa mērķi .....	35
6.2.Apsaimniekošanas pasākumi .....	36
<b>7.Priekšlikumi nepieciešamajiem grozījumiem pašvaldības teritorijas plānojumā</b> .....	46
<b>8.Priekšlikumi aizsargājamās teritorijas individuālajiem aizsardzības un izmantošanas noteikumiem</b> .....	46

**Izmantotā literatūra** ..... 49

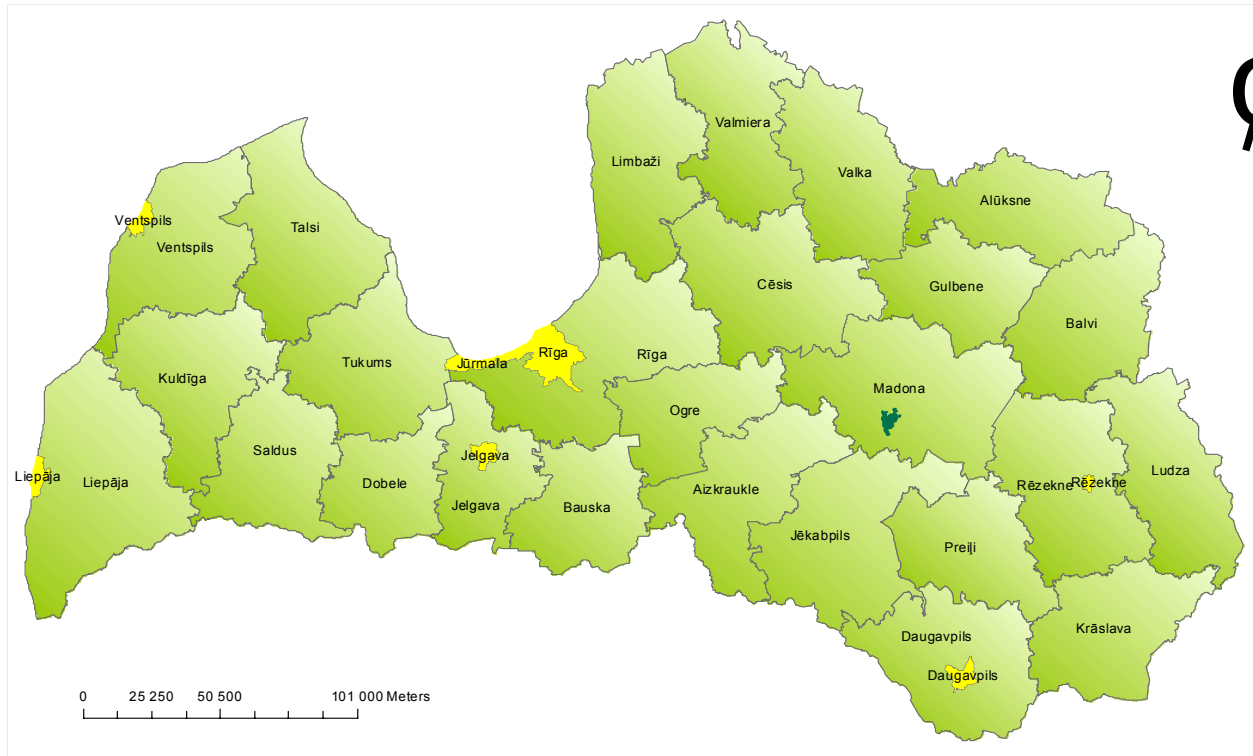
**Pielikumi:**

- 1.1.Veicamie apsaimniekošanas pasākumi un apdzīvotās viensētas/saimniecības
- 1.2.Life projektā (2002.-2005.gads) nopirkto zemes īpašumu vai to daļu kartoshēma un saraksts
- 5.1.Mežu sadalījums pēc Latvijas biotopu klasifikatora
- 5.2.Dabiskie meža biotopi Krustkalnu DR
- 5.3.Veģētācijas izpētes vēsture
- 5.4.Aizsargājamo augu atradnes
- 5.5.Bezmugurkaulnieku faunas pētījumu vēsture
- 5.6.Ornitofaunas pētījumu vēsture Krustkalnu DR
- 5.7.Zīdītājdzīvnieku pētījumu vēsture
- 5.8.Krustkalnu DR mežaudžu plāns
- 5.9.Aizsargājamie ES meža biotopi
- 6.1.Apmeklējumu kārtība un noteikumi Krustkalnu DR
- 6.2.Pētījumu saraksts
- 6.3.Krustkalnu rezervāta pļavu biotopu aizsardzības plāns
- 6.4.Teiču un Krustkalnu DR medību iecirkņa plāns
- 6.5.Plānotie pasākumi vides izglītības nodrošināšanai un sabiedrības informēšanai Krustkalnu dabas rezervātā
- 6.6.Vides izglītības infrastruktūras objektu izvietojums Teiču dabas rezervātā
- 7.1.Krustkalnu DR robežu apraksts
- 8.Dabas aizsardzības plānu apspriežu protokoli

## KOPSAVILKUMS

Dabas aizsardzības plāns Krustkalnu dabas rezervātam izstrādāts laika periodam no 2006. līdz 2010.gadam.

Krustkalnu dabas rezervāta atrašanās vieta Latvijas kartē parādīta 1.attēlā.



1. attēls Krustkalnu dabas rezervāts Latvijas kartē

Krustkalnu dabas rezervāts atrodas Madonas rajonā, Ļaudonas un Mārcienas pagastos. Rezervāts tika izveidots 1977.gadā, lai aizsargātu dabas teritoriju ar daudzveidīgu reljefu, lielu mežu tipu dažādību un reto augu sugu daudzveidību.

Galvenais ilgtermiņa mērķis rezervātam ir **nodrošināt teritorijas biotopu dabisku attīstību un saglabāt esošo bioloģisko daudzveidību un ainavas**. Uz praktiskām darbībām plāna darbības periodam vērstie mērķi grupēti sekojošos blokos:

1. Nodrošināt rezervāta dabisko un neskarto biotopu netraucētu attīstību.
2. Regulēt jebkāda veida cilvēku darbības negatīvo slodzi uz rezervāta ekosistēmām.
3. Nodrošināt optimālus apstākļus rezervāta galvenajām dabas vērtībām, sugām un biotopiem.
4. Rezervāta teritorijas juridiskā statusa nostiprināšana.
5. Nodrošināt pastāvīgus nepieciešamo pētījumus rezervātā.
6. Nodrošināt sabiedrības informētību un vides izglītību.
7. Nodrošināt nepieciešamās infrastruktūras uzturēšanu rezervāta funkciju realizēšanai.

Rezervāta teritorijas dabas aizsardzības mērķus atvieglo realizēt teritorijas mazā apdzīvotība, tas, ka privāti īpašumi ir tikai nelielās piemājas zemēs, nav būtiski ietekmējošu infrastruktūras objektu teritorijā.

Rezervāta teritorijā noteikta stingrā režīma zona un regulējamā režīma zona. Veicot izmaiņas Krustkalnu dabas rezervāta likumā, paredzama atsevišķas, vieglāka režīma zonas statuss teritorijā esošajām piemājas zemēm.

Krustkalnu dabas rezervātam iepriekšējais dabas aizsardzības plāns bija izstrādāts laika periodam no 1997. līdz 2000. gadam. Šis dabas aizsardzības plāns ne tikai novecojis termiņa ziņā, bet arī neatbilst faktiskajam stāvoklim un esošajai informācijai par rezervātu dabas vērtībām un administrācijas realizētajiem dabas aizsardzības pasākumiem. Realizēti apjomīgi dabas aizsardzības un vides informācijas projekti, t.sk. Life Nature, kā rezultātā ieviesti jauni dabas apsaimniekošanas pasākumi, robežu optimizēšanai iegādātas papildus platības. Bez tam būtiski mainījušās prasības dabas aizsardzības plānu saturam un noformējumam (MK noteikumi Nr. 234. "Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību").

Uzsākot dabas aizsardzības plāna izstrādi, tika organizēta informatīvā sanāksme 2005.g. 2.februārī. Ņemot vērā, ka Teiču un Krustkalnu dabas rezervātu dabas aizsardzības plānu izstrādātājs būs TDR administrācija, sanāksmē tika nolemts dabas aizsardzības plānu uzraudzību deleģēt Teiču dabas rezervāta administrācijas Konsultatīvajai padomei.

Konsultatīvās padomes sastāvs:

Andrejs Ceļapītērs – Madonas rajona padomes priekšsēdētājs;  
 Oļģerts Stalidzāns – Atašienes pagasta padomes priekšsēdētājs;  
 Staņislavs Smelters – Barkavas pagasta padomes priekšsēdētājs;  
 Līga Calmāne – Ļaudonas pagasta padomes priekšsēdētāja;  
 Guntis Vaskis – Mārcienas pagasta padomes attīstības komitejas priekšsēdētājs;  
 Zenta Ābola – Mētrienas pagasta padomes priekšsēdētāja;  
 Modra Vilkauša – Murmastienes pagasta padomes priekšsēdētāja;  
 Jānis Bārbals – Varakļānu pagasta padomes priekšsēdētājs;  
 Rolands Auziņš – Dabas aizsardzības pārvaldes direktors;  
 Arvīds Greidiņš – Valsts meža dienesta Madonas virsmežniecības virsmežzinis;  
 Jevģenijs Sobko – Madonas reģionālās vides pārvaldes direktors;  
 Maija Zālamane – Vidzemes attīstības aģentūras tehniskās komitejas locekle;  
 Sandra Ežmale – Latgales reģiona attīstības aģentūras Ziemeļlatgales biroja vadītāja;  
 Vineta Strautiņa – Vidzemes tūrisma asociācijas Izglītības nodaļas vadītāja;  
 Aivars Zariņš – Madonas rajona sabiedriskās vides organizācijas "Ceļteka" valdes priekšsēdētājs.

Dabas aizsardzības plānu izstrādāja TDRA eksperti:

Alda Pupila	mamalogija
Andris Avotiņš	ornitologija
Guntis Akmentiņš	entomologija
Uģis Bergmanis	pētījumi
Vija Kriele	botānika, biotopi, apsaimniekošana
Anita Namatēva	kartogrāfija, biotopi
Gundars Vāveriņš	plāna izstrādes vadītājs

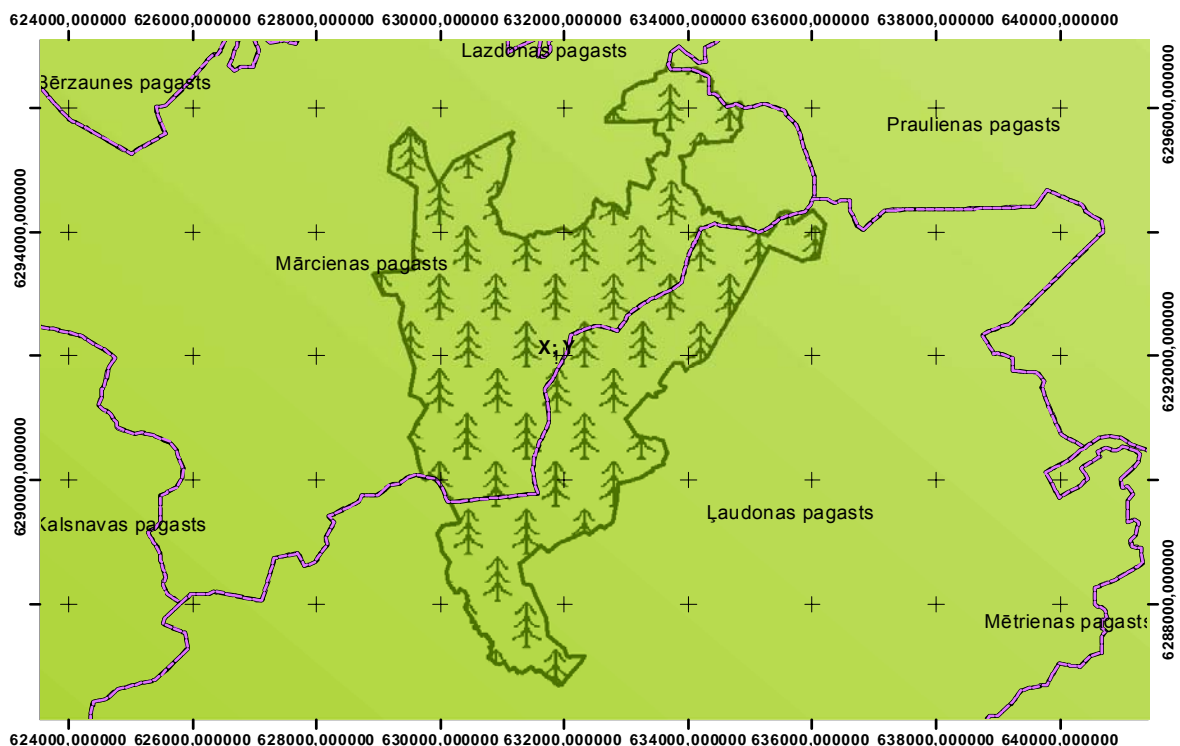
## 1. APRAKSTS

### 1.1. Atrašanās vieta, ģeogrāfiskās koordinātes, platība

Krustkalnu dabas rezervāts atrodas Madonas rajonā, Ļaudonas un Mārcienas pagastu teritorijās (1.1.attēls).

Fizioģeogrāfiski tas atrodas Austrumlatvijas zemienē, Aronas paugurlīdzenumā.

Krustkalnu rezervāta ģeogrāfiskās koordinātes: X631938; Y6291977 (1.1.attēls)



1.1.attēls Krustkalnu dabas rezervāta atrašanās vieta

Krustkalnu dabas rezervāta platība pēc 2002.gada mežierīcības datiem ir 2961ha.

### 1.2. Teritorijas zemes lietošanas veidu raksturojums un zemes īpašuma formu apraksts

Lielākā daļa Krustkalnu dabas rezervāta teritorijas ir valsts īpašums. Rezervātu šķērso autoceļi Ļaudona- Jaunkalsnava (P82) un Ļaudona- Mārciena (V876), kuri ir Latvijas Autoceļu direkcijas īpašumā.

Rezervāta teritorijā ir Mārcienas pašvaldības ceļi uz Dreimaņiem, Aizkalniešiem, Darīmiem.

Rezervāta teritorijā atrodas apdzīvotas saimniecības Ļaudonas pag. Greizkalni, Mārcienas pag. Dreimaņi un Rogāni (1.1.pielikums), kuru ēku uzturēšanai nepieciešamās zeme ir privāts īpašums, kas reģistrēts zemesgrāmatā bez apgrūtinājumiem saistībā ar atrašanos rezervāta teritorijā.

Realizējot EK atbalstītu Life projektu „Dabas aizsardzības pasākumu nodrošināšana Teiču reģionā” 2001.-2005.g. tika nopirkti 8 īpašumi vai to daļas ar kopējo platību 89,7 ha

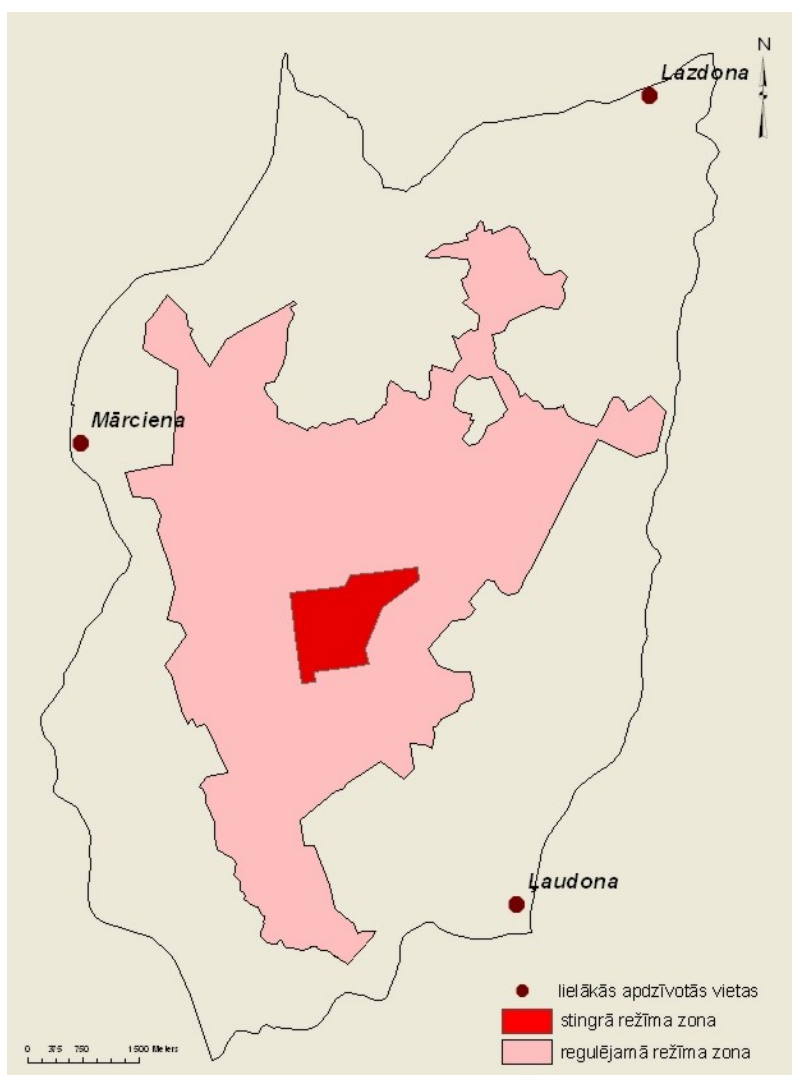
(1.2.pielikums). Šā pasākuma mērķis bija optimizēt rezervāta robežas un nodrošināt dabas vērtību saglabāšanu vietās, kur no dabas aizsardzības viedokļa vērtīgi un ar rezervātu ekoloģiski saistīti biotopi atrodas ārpus rezervāta teritorijas. Šie zemes īpašumi šobrīd ierakstīti Zemesgrāmatā Vides ministrijas valdījumā. Nepieciešams veikt Teiču dabas rezervāta likuma izmaiņas, lai iekļautu šos zemes gabalus rezervāta teritorijā.

### 1.3.Pašvaldību teritoriju plānojumos noteiktā teritorijas izmantošana un atļautā (plānotā) izmantošana

Izstrādājot to pašvaldību teritoriju plānojumus, kurās ietilpst Krustkalnu dabas rezervāts (Madonas raj., Ļaudonas un Mārcienas pag.), tiek ņemtas vērā Krustkalnu dabas rezervāta likumā noteiktās rezervāta robežas un režīms attiecībā uz apmeklēšanas un saimnieciskās darbības ierobežojumiem. Plānošanas procesā Teiču dabas rezervāta administrācijai tiek dota iespēja izteikt savus priekšlikumus un labojumus, kas arī tiek veikts.

### 1.4.Esošais funkcionālais zonējums

Krustkalnu dabas rezervāta likumā (16.03.2000.) noteiktas divas funkcionālās zonas srezervāta teritorijai: regulējamā režīma un stingrā režīma zona (1.2.attēls).



1.2.attēls Krustkalnu dabas rezervāta funkcionālais zonējums



**Stingrā režīma zona** izveidota, lai nodrošinātu mežu ekosistēmu dabisku attīstību. Šajā zonā nav pieļaujama nekāda saimnieciskā darbība, un to drīkst apmeklēt tikai ar Teiču dabas rezervāta administrācijas atļauju izpētes un aizsardzības nolūkos.

Stingrā režīma zona izveidota rezervāta centrālajā daļā. Tā ir cilvēka darbības vismazāk ietekmētā teritorijas daļa, kuru nešķērso ceļi un netiek veiktas nekādas darbības. Zonas robeža noteikta pa esošām stigām, nevis dabiskām biotopu robežām. Līdz ar to dabā tā ir identificējama cilvēkiem, kas būtiski no apsardzības un apsaimniekošanas viedokļa.

**Regulējamā režīma zona** izveidota, lai nodrošinātu sugu un biotopu daudzveidību rezervātā, ekosistēmu dabisku attīstību, pastāvot minimālai antropogēnai slodzei, kā arī, lai pētītu ekosistēmu attīstību un to elementus. Regulējamā režīma zonā aizliegts uzturēties bez rezervāta administrācijas izsniegtas atļaujas (izņēmums ir personas, kuras dzīvo rezervāta teritorijā), lietot jebkādas ķīmiskos augu aizsardzības līdzekļus, veikt mežsaimniecisko darbību, izņemot cirtes aizsargājamo sugu un biotopu saglabāšanai. Jebkāda veida darbības, kas var ietekmēt rezervāta ekosistēmu dabisko attīstību, augu un dzīvnieku sugu populācijas, saskaņojamas ar Teiču dabas rezervāta administrāciju.

## 1.5. Aizsardzības un apsaimniekošanas īsa vēsture

Krustkalnu rezervāts dibināts 1977.gada 15.aprīlī ar Latvijas PSR Ministru Padomes lēmumu Nr.241. Rezervāts dibināts pēc Zinātņu akadēmijas Bioloģijas institūta iniciatīvas. Sākotnēji tas atradās Slīteres valsts rezervāta pārraudzībā un kopā ar citiem rezervātiem bija pakļauts Mežsaimniecības un mežrūpniecības ministrijai. Pēc Teiču valsts rezervāta nodibināšanas Krustkalnu rezervāts kļuva par Teiču valsts rezervāta daļu.

Rezervātam atrodoties MMM pakļautībā tā statuss bija līdzīgs mežrūpniecības saimniecībām, bija saistoši meža izstrādes un atjaunošanas plāni, tika cirstas jaunas stigas, būvēti meža ceļi. Rezervātā tika medīti gandrīz visi medījamo dzīvnieki. Sākotnēji nebija arī stingri apmeklēšanas ierobežojumi.

Tai pat laikā no pašas rezervāta dibināšanas tika uzsākti sistemātiski pētījumi par putnu, zīdītāju un kukaiņu faunu, floras un veģetācijas pētījumi, vēlāk arī hidrobioloģijas pētījumi.

01.11.1990. valsts rezervāti pārgāja izveidotās Vides aizsardzības komitejas pakļautībā. Arvien vairāk uzmanības tika pievērsts rezervāta aizsardzības režīma nodrošināšanai un pētījumu mērķtiecīgai attīstībai. Faktiski tika pārtraukta mežizstrāde. Pakāpeniski palielinājies rezervāta administrācijas sadarbība un atpazīstamība, kā arī pieaudzis dažādu projektu finansējuma īpatsvars.

Palielinoties apmeklētāju interesei par rezervātu, 90.-to gadu beigās sāktas labiekārtot galvenās apmeklējamās vietas, g.k. Dreimaņu (Svētes) ezera piekrastē. 1998.g. veikta rezervāta teritorijas instrumentālā uzmērīšana, kas ir pamats robežu sakārtošanai un ierakstīšanai zemesgrāmatā.

Realizējot EK atbalstītu Life projektu „Dabas aizsardzības pasākumu nodrošināšana Teiču reģionā” 2001.-2005.g. tika nopirkti 8 īpašumi vai to daļas ar kopējo platību 89,7 ha.

2002. g. veikta mežaudžu inventarizācija.

## 1.6. Kultūrvēsturiskais raksturojums

Iepriekšējo gadsimtu laikā tagadējā Krustkalnu rezervāta teritorijā notikušas būtiskas izmaiņas saistībā ar saimniecisko darbību. Pagājušā gadsimta sākumā- vidū šeit bijušas atsevišķas saimniecības ar tām piederošām lauksaimniecības zemēm, samērā plašām pļavām (1.3., 1.4., 1.5.attēls). Zemākajās vietās bijušo purvu platības ievērojami pārsniegušas



pašreizējās. Mežaudžu struktūra un purvu platības pakāpeniski izmainījušās 30.-50. gados veiktās meliorācijas rezultātā. Pakāpeniski pametot daudzas mājas, aizauga kādreizējās pļavas un ganības. Atsevišķās vietās tās 70.-80.tajos gados tika mākslīgi apmežotas, galvenokārt ar egli. Pazīstamākie kultūrvēsturiskie objekti Krustkalnu rezervātā ir Krāku jeb Svētavots ar tā tuvumā esošās kulta vietas paliekām, K.Ulmaņa stādītais ozols un Mārcienas pilskalns.

### Mārcienas pilskalns

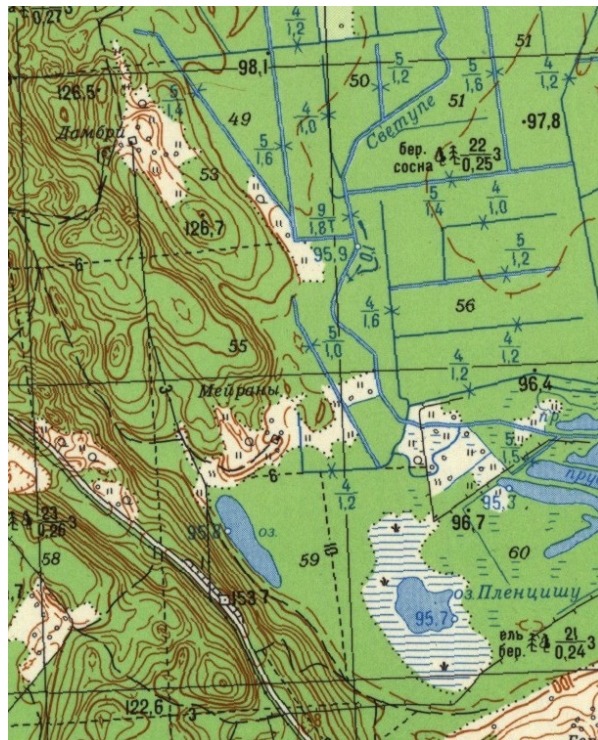
Līdz šim plašākajā E.Brastiņa pētījumā par Latvijas pilskalniem Mārcienas pilskalns raksturots kā grūti pieejams: „Bez pavadoņa, kas pārzin apkārtni, šo pilskalnu grūti uzmeklēt, jo tas atrodas dziļi valsts mežā. Šai vietā no ziemeļiem uz dienvidiem vairāku kilometru garumā stiepjas paralēlas smilšu un zvirgzdu kaupres. Vienā no tām ierīkots 150m garš pilskalns. Pilskalna sānu augstums austrumpusē ir 60m, bet rietumos 50m virs savas pakājes, pie kam šie sāni ir jumta stāvumā. No šīm pusēm pilskalna plakums ir gluži nepieejams un nav prasījis nekādu mākslīgu apcietināšanu. Lai atdalītu plakumu no pārējās kaupres, tad ziemeļpusē kaupre pārrakta un zemes uzvestas 6m augstā uzbedumā. Kalns apaudzis paegļiem un priedēm kā sānos, tā plakumā. Vienīgās izredzes uz apkārtni atveras no pilskalna uzbeduma, it īpaši uz rietumiem. Lielais plakums un augstais uzbedums liecina par samērā jaunu pilsvietu. Vēsturnieki spriež, ka šai vietā varētu būt 1213.gadā pieminētā castr. Marxne pilsvieta.” [Brastiņš, 1930].

Arī tagad pilskalns ir apaudzis ar priedēm, bet plakumā un ziemeļu nogāzē aug arī egles. Rietumu nogāzē vairākus kokus izgāzusi 2005.gada janvāra vētra. Tikai daži kadiķi vēl saglabājušies austrumu nogāzē. Gan plakumā, gan nogāzēs ir izteikts lazdu pamežs, visur sastopami arī meža sausserži. Kaut arī pilskalns pašlaik ir pilnīgi apaudzis ar mežu, tomēr tajā vēl sastop pļavu un lauču augu sugas [Kreile, 2006].

Krustkalnu rezervāta teritorijas reljefa daudzveidība, upes, ezeri, avoti un citi dabas objekti bijuši pieminēti daudzās teikās un ticējumos.



1.3.attēls Daļa Krustkalnu teritorijas 1933.gada topogrāfiskajā kartē



1.4.attēls Daļa Krustkalnu teritorijas 1980-to gadu topogrāfiskajā kartē





1.5.attēls Daļa Krustkalnu teritorijas  
2002.gada ortofoto

### 1.7.Valsts un pašvaldības institūciju funkcijas un atbildība teritorijā

Krustkalnu dabas rezervāta pārvaldi realizē Teiču dabas rezervāta administrācija, kas ir Vides ministrijas pakļautībā esoša iestāde.

Krustkalnu rezervāts atrodas Madonas virsmežniecības Madonas un Kalsnavas mežniecību pārraudzītajās teritorijās.

Rezervāta režīma nodrošināšanu un normatīvo aktu uzraudzību nodrošina administrācijas vides inspektori, sadarbībā ar VMD, Valsts vides dienesta Madonas reģionālo vides pārvaldi, Zemessardzi.

Nepieciešamos dabas aizsardzības un pārvaldības pasākumus organizē administrācija un realizē darbinieki, nepieciešamības gadījumā nolīgstot izpildītājus konkrētu darbu veikšanai.

Rezervāta valsts mežu platības neietilpst VAS LVM pārvaldītājās valsts mežu platībās.

## 2.NORMATĪVIE AKTI, KAS ATTIECAS UZ TERITORIJU

### 2.1.Latvijas likumdošanas akti

#### **Latvijas dabas aizsardzības politika**

Vides politikas plāns Latvijai. Apstiprināts 25.04.1995. Ministru Kabinetā (turpmāk MK).  
Bioloģiskās daudzveidības nacionālā programma. Apstiprināta 16.05.2000. MK.

#### **Teiču dabas rezervāta administrācijas darbību regulējoši normatīvie dokumenti**

Teiču dabas rezervāta likums (16.03.2000.) nosaka rezervāta statusu, mērķus, administrācijas funkcijas, teritoriju un zonējumu un aizsardzības režīmu.

Krustkalnu dabas rezervāta likums (16.03.2000.) nosaka rezervāta statusu, mērķus, teritoriju un zonējumu un aizsardzības režīmu.

Teiču dabas rezervāta administrācijas nolikums (MK noteikumi Nr.1032, 21.12.2004.) nosaka administrācijas funkcijas, uzdevumus, struktūru un kompetenci.

Teiču dabas rezervāta konsultatīvās padomes nolikums (MK noteikumi Nr. 259, 01.08.2000.) nosaka padomes funkcijas, tiesības, sastāvu, darbības organizāciju.

## VISPĀRĒJĀ VIDES UN DABAS AIZSARDZĪBA

### **Likumi**

LR likums "Par vides aizsardzību" (06.08.1991.) nosaka īpaši aizsargājamo teritoriju pastāvēšanu, iedzīvotāju tiesības un pienākumus vides jomā, vides inspektoru tiesības un pienākumus.

LR likums "Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām" (07.04.1993.) nosaka:

- 1) aizsargājamo teritoriju kategorijas (arī Eiropas nozīmes aizsargājamās dabas teritorijas);
- 2) īpaši aizsargājamo dabas teritoriju veidošanas kārtību un pastāvēšanas nodrošinājumu;
- 2) šo objektu pārvaldes kārtību;
- 3) īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus,
- 4) kā savienot valsts, starptautiskās, reģionālās un privātās intereses īpaši aizsargājamo dabas teritoriju izveidošanā, saglabāšanā, uzturēšanā un aizsardzībā.
- 5) nepieciešamību teritorijām izstrādāt dabas aizsardzības plānus un individuālos aizsardzības un izmantošanas noteikumus.

“Sugu un biotopu aizsardzības likums” (16.03.2000.) regulē sugu un biotopu aizsardzību, apsaimniekošanu un uzraudzību, veicina populāciju un biotopu saglabāšanu, kā arī regulē īpaši aizsargājamo sugu un biotopu noteikšanas kārtību. Nosaka valsts pārvaldes institūciju kompetenci, un zemes īpašnieku un pastāvīgo lietotāju pienākumus un tiesības sugu un biotopu aizsardzībā, kā arī nepieciešamību veikt sugu un biotopu monitoringu.

“Meža likums” (24.02.2000.) regulē visu Latvijas mežu ilgtspējīgu apsaimniekošanu, visiem meža īpašniekiem vai tiesiskajiem valdītājiem garantējot vienādas tiesības un saimnieciskās darbības patstāvību, nosakot vienādus pienākumus. Regulē tiesības uzturēties mežā, nosaka dabas aizsardzības prasības mežā.

“Medību likums” (08.07.2003.) nosaka medību saimniecības pamatprincipus un organizāciju, tai skaitā arī medību organizēšanu dzīvnieku skaita regulēšanas nolūkos īpaši aizsargājamās dabas teritorijās.

Teritorijas plānošanas likums (22.05.2002.) nosaka teritoriju plānošanas sistēmu un līmeņus valstī, fizisko un juridisko personu lomu šajā procesā.

“Tūrisma likums” (17.09.1998.) izvirza uzdevumus tūrisma nozares attīstībai, noska, ka tūrisma attīstībai jābūt harmoniskā saskaņā ar dabas aizsardzību tā, lai tūrisms nenonāktu pretrunā ar dabas aizsardzību.

Likums “Par nekustamā īpašuma nodokli” (17.06.1997.) nosaka, ka ar nekustamā īpašuma nodokli neapliek zemi īpaši aizsargājamās dabas teritorijās, kurās ar likumu aizliegta saimnieciskā darbība, un šajās teritorijās esošās dabas aizsardzībai izmantojamās ēkas.

### **MK noteikumi, instrukcijas**

“Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi” (MK noteikumi Nr.415 , 08 .08 .2003 .) –nosaka īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējo aizsardzības un izmantošanas kārtību, zonējumu, pieļaujamās un aizliegtās darbības veidus aizsargājamās teritorijās, kā arī aizsargājamo teritoriju apzīmēšanai dabā lietojamās speciālās informatīvās zīmes paraugu un tās lietošanas un izveidošanas kārtību.

“Noteikumi par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu” (MK noteikumi Nr. 396 , 14.11.2000 .) nosaka īpaši aizsargājamo sugu sarakstu un ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu sarakstu. Tās ir sugas, kuras ir apdraudētas, izzūdošas vai retas, vai arī sugas, kurām ir prasības pēc specifiskiem biotopiem.

“Noteikumi par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu” (MK noteikumi Nr. 421 , 05 .12 .2000 .)- apdraudētu vai retu biotopu saraksts.

“Mikroliegumu izveidošanas, aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumi” (MK noteikumi Nr. 45. , 30 .01 .2001 .) nosaka mikroliegumu izveidošanas un apsaimniekošanas kārtību un to aizsardzības nosacījumus.

“Noteikumi par zaudējumu atlīdzību par īpaši aizsargājamo sugu indivīdu un biotopu iznīcināšanu vai bojāšanu” (MK noteikumi Nr. 117, 13 .03 .2001 .). Nosaka zaudējumu atlīdzību par īpaši aizsargājamo sugu indivīdu un biotopu iznīcināšanu vai bojāšanu, atlīdzības lielumu un sugu sarakstu, par kuru iznīcināšanu jāatlīdzina zaudējumi.

“Kartība, kādā zemes lietotājiem nosakāmi zaudējuma apmēri, kas saistīti ar īpaši aizsargājamo nemedījamo sugu un migrējošo sugu dzīvnieku nodarītiem būtiskiem postījumiem” (MK noteikumi Nr. 345 , 31.07.2001.)- nosaka lauksaimniecības zaudējumu pieteikšanas, novērtēšanas un kompensāciju izmaksas kārtību.

“Medību noteikumi” (MK noteikumi Nr. 251, 08.08.1995.) nosaka medību termiņus medījamām sugām un medību organizāciju.

“Dabas aizsardzības noteikumi meža apsaimniekošanā” (MK noteikumi Nr. 189 , 08.05.2001.), nosaka vispārējās dabas aizsardzības prasības meža apsaimniekošanā. Nosaka saimnieciskās darbības ierobežojumus mikroliegumos.



“Noteikumi par meža aizsardzības pasākumiem un ārkārtas situāciju izsludināšanu mežā” (MK noteikumi Nr. 217, 29.05.2001.) nosaka meža aizsardzības pasākumus, to izpildes kārtību un termiņus, sakarā ar meža ugunsgrēku izplatīšanos, meža kaitēkļu savairošanos un slimību izplatīšanos arī aizsargājamās teritorijās.

“Noteikumi par teritorijas plānojumiem” (MK noteikumi Nr. 423, 05.12.2000.) nosaka teritorijas plānojumu izstrādāšanas procesa kārtību. Nosaka, ka izstrādājot plānojumu, jāņem vērā īpaši aizsargājamo dabas teritoriju aizsardzības un izmantošanas noteikumi un dabas aizsardzības plāni.

„Noteikumi par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu” (MK noteikumi Nr.153, 12.02.2006.) nosaka Latvijā sastopamo ES prioritāro sugu un biotopu sarakstu.

LR Vides ministrijas rīkojums Nr. 102 (13.04.2004) “Par Latvijas Natura 2000 - Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju sarakstu” apstiprina Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) sarakstu.

Zemkopības ministrijas instrukcija Nr. 7 “Meža biotopu, kuriem izveidojami mikroliegumi, noteikšanas metodika” (09.11.2001.). Pamatojoties uz “Mikroliegumu izveidošanas, aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumiem”, šī instrukcija nosaka mežaudžu atslēgas biotopu juridisko aizsardzības statusu.

Programmdokuments “Latvijas lauku attīstības plāns lauku attīstības programmas īstenošanai 2004. – 2006. gadam” (LR Zemkopības ministrija) Tas ir pamats dokuments finansiālā atbalsta saņemšanai lauku attīstības veicināšanai. Starp prioritātēm ir bioloģiski daudzveidīgas vides un sakoptas ainavas uzturēšana. Šiem pasākumiem (rezervātā- konkrēti pļavu pļaušanai) pieejami atbalsta maksājumi.

## **2.2.Starptautiskās saistības un Eiropas Savienības noteiktās saistības**

Ramsāres konvencija „Par 1971.gada 2.februāra konvenciju par starptautiskas nozīmes mitrājiem, īpaši kā ūdensputnu dzīves vidi” uzliek valstīm pienākumu izdalīt starptautiski nozīmīgus mitrājus, kuri jāaizsargā pēc konvencijas noteikumiem, nodrošināt mitrāju nenoplicinošu izmantošanu, saskaņojot cilvēka saimnieciskās intereses ar dabas aizsardzības interesēm. Latvijas Ramsāres vietu sarakstā iekļauts arī Teiču un Pelēčāres purvs.

Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisijas 1998.gada 25.jūnija Orhusas konvencija (26.04.2002.) par pieeju informācijai, sabiedrības dalību lēmumu pieņemšanā un iespēju griezties tiesu iestādēs saistībā ar vides jautājumiem

1992. gada 5. jūnija Riodežaneiro Konvencija par bioloģisko daudzveidību” nosaka uzdevumus bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai un dzīvās dabas ilgtspējīgai izmantošanai.

Bernes 1979. gada konvencija “Par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu saglabāšanu”. Konvencijas mērķis ir aizsargāt savvaļas floru un faunu un dabiskās dzīvotnes, īpaši tās sugas un dzīvotnes, kuru aizsardzībai nepieciešama valstu sadarbība. Īpašs uzsvars likts uz apdraudētajām un izzūdošajām sugām, tai skaitā migrējošajām sugām.

Eiropas Savienības Direktīva par savvaļas putnu aizsardzību 79/409/EEC.

Dalībvalstīm jānodrošina nepieciešamie pasākumi, lai saglabātu migrējošo sugu populācijas tāda līmenī, kas atbilst ekoloģiskajām, zinātniskajām un kultūras prasībām, ņemot vērā ekonomiskās un rekreācijas vajadzības.

Eiropas Savienības Direktīva par sugu un biotopu aizsardzību 92/43/EEC.

Direktīvas mērķis ir veicināt bioloģiskās daudzveidības saglabāšanos, veicot dabisko biotopu, faunas un floras aizsardzību.

Direktīvas paredz, ka dalībvalstīm jāizveido aizsargājamo dabas teritoriju tīkls (Natura 2000), kas nodrošinātu direktīvu pielikumos minēto sugu un biotopu adekvātu aizsardzību.

Teiču un Krustkalnu dabas rezervāti iekļauti šajā aizsargājamo teritoriju tīklā.

### 3.FIZISKI ĢEOGRĀFISKAIS RAKSTUROJUMS

#### 3.1.Klimats

Krustkalnu rezervāts atrodas divos klimatiskajos rajonos- Vidzemes centrālā augstiene un rajons uz Z no tās un- Lubāna zemiene un Latgales augstiene.

Krustkalnu rezervāta klimatu vislabāk raksturo Aronas paugurlīdzenuma klimats, jo Krustkalnu rezervāts tajā atrodas.

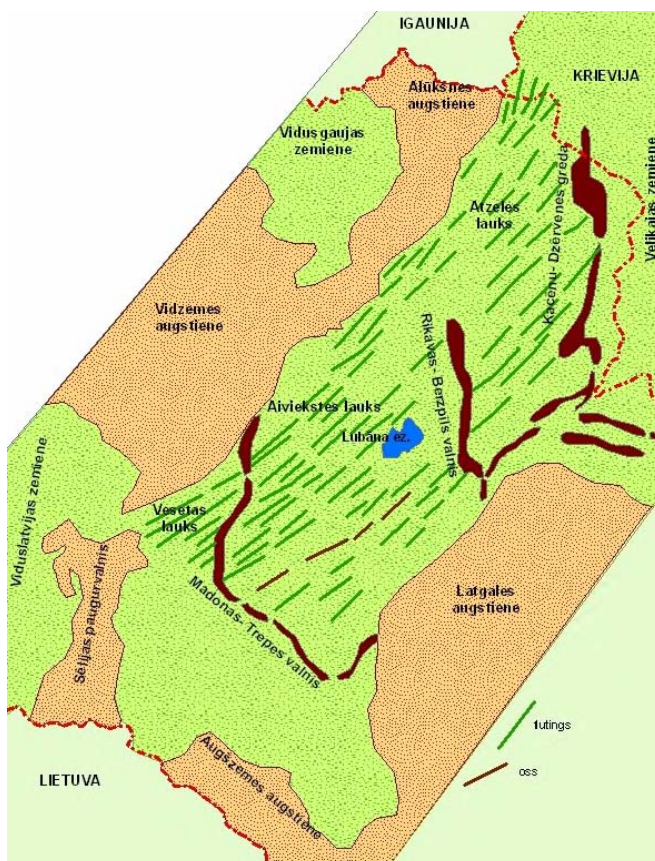
Klimats ir mēreni kontinentāls. gada vidējā  $t_0$   $5.6^{\circ}\text{C}$ , aukstākais mēnesis- janvāris (no  $-6.5$  līdz  $-7^{\circ}\text{C}$ ), siltākais ir jūlijs ( $16.5-17^{\circ}\text{C}$ ). Aktīvo  $t^{\circ}$  summa  $1800-1900^{\circ}\text{C}$ . Bez sala periods  $126-134$  dienas. Nokrišņu daudzums gadā  $620-700\text{mm}$ . Sniega sega  $90-100$  dienas, tās biezums  $30-35\text{cm}$  [Zelčs, 1995].

#### 3.2.Ģeoloģija, ģeomorfoloģija

Krustkalnu rezervāts atrodas Austrumlatvijas zemienes ZR malā, Aronas paugurlīdzenumā, kas ir zemienes augstākais un reljefa ziņā sarežģītākais dabas apvidus. Rezervāta teritorija ietver reljefa ziņā trīs atšķirīgus apvidus: Madonas - Trepes valni, Praulienas pauguraini un Dūku- Svētes iepaklu.

Kvartāra nogulumu biezums caurmērā Austrumlatvijas zemienē svārstās no  $10$  līdz  $20\text{m}$ , augstākajos megaflūtingos un ledāja izspieduma un sabīdījuma formās  $20-30\text{m}$ , bet Madonas- Trepes valnī tas sasniedz gandrīz  $70\text{m}$ , Praulienas paugurainē nogulumu biezums ir  $20-40\text{m}$ . Dūku - Svētes iepaklā līdz  $6\text{m}$  biezs pēcledus laikmeta nogulumu slānis.

Krustkalnu rezervāts (Madonas – Trepes valnis, Praulienas pauguraine, Dūku– Svētes iepakla) atrodas uz flūtingu lauka.



3.1.attēls Austrumlatvijas zemienes flūtingu lauki un tos norobežojošie vaļņi un grēdas /pēc V.Zelčs, A.Markots /



Rezervāta R malā atrodas Vesetas flūtingu lauks, kas izveidojies starp Sēlijas starpmēļu paugurvalni un Madonas – Trepes valni, savukārt A malā atrodas Aiviekstes flūtingu lauks, kas aizņem Austrumlatvijas zemienes vidusdaļu starp Madonas – Trepes valni un Rikavas - Bērzpils valni (3.1.attēls) [pēc Zelčs u.c., 2001].

Madonas – Trepes valnis veidojies aktīvā un pasīvā ledāja saskares zonā. Ledāja plaisā starp aktīvo Lubānas mēles daļu un nekustīgo, atmirušo Vidzemes centrālās augstienes rajona daļu notika ledāja - ūdeņu materiāla akumulēšanās, sevišķi plaisas ziemeļu daļā. Vēlāk grēdu vairākās vietās pārrāva ledāja aktīvās daļas kušanas ūdeņi, kas nāca no ZA puses, tāpēc pie Madonas, Ļaudonas, kā arī Kūkām izveidojušās ielejas šķērsām grēdām.

Rezervāta “mugurkaulu” veido tajā ietilpstošā Madonas - Trepes vaļņa ziemeļdaļas 8.5km garais posms starp Labonas ezeru un Aiviekstes terasēto ieleju. Augstākais virsmas punkts ir Krāku kalns (166.4m vjl.), 0.5km uz rietumiem no Dreimaņu ezera. Vaļņa augstākā virsotne - Vadzoles kalns (175m vjl.) ir 4 km ārpus rezervāta ZZA virzienā. Atsevišķu vaļņu grēdu garums ir 800-4000m, platums 150-400 m. Vaļņa austrumu nogāze no Dreimaņu ezera līdz Mazajam Plencīšu ezeram norobežo lielāko Svētes - Dūku ieplaku (absolūtais augstums 99,9-95.7m vjl.) no rietumiem, bet no austrumiem šo ieplaku norobežo Praulienas pauguraines dienvidrietumu mala. Virzienā no Mārcienas līdz Dreimaņu ezeram, kā arī uz ziemeļiem no Dreimaņu ezera izsekojamas 4-5 savstarpēji paralēlas vaļņu grēdas, kuras veido rezervāta reljefa augstāko daļu (absolūtais augstums 166, 4m vjl.; relatīvais augstums 50-70m) un savā starpā ir atdalītas ar šaurām v-veida ieplakām. Ieplaku dibenu absolūtie augstumi ir 134-98.6m vjl. Savstarpēji paralēlo vaļņu grēdu kopējais platums ir ap 2.9 km. Ieplakas ir relatīvi labi drenētas vai pārpurvojušās, vietām - ezeri.

Virzienā uz dienvidiem šo vaļņu grēdu un to kopējais platums samazinās līdz 1-1.5km. Mazā Plencīša ezera rajonā izsekojama tikai viena grēda, kuras platums ir 400m, absolūtais augstums 139.5m, relatīvais augstums 40m. Uz dienvidiem no Mazā Plencīšu ezera savstarpēji paralēlo vaļņu grēdu skaits pieaug, reljefā izsekojamas līdz 3 grēdas ar kopējo platumu 1km. Palielinās arī vaļņa grēdu absolūtais augstums 144.9m, ieplaku dibenu absolūtais augstums - 98.6m. Vaļņa grēdu muguras lielākoties plakanas, bet novērojamas arī (pārsvarā Z daļā) ļoti šauras kores veida muguras.

Rezervāta teritorijā ietilpstošās Praulienas pauguraines rietumu malas absolūtais augstums ir 126 mvjl. Praulienas paugurainei raksturīga gandrīz perpendikulāri Madonas - Trepes valnim orientēta vaļņveida forma ar maksimālo augstumu 139.5m, plakanu, izstieptu virsu, ieliektām nogāzēm un neregulāras formas pauguriem (relatīvais augstums 5-10m), kas no dienvidiem norobežo Dūku - Svētes ieplaku.

*Krustkalnu karjers* atsedz Madonas - Trepes vaļņa struktūru līdz 20 metru dziļumam. Karjera atsegtajā griezumā zem augsnes un apmēram 2m bieža morēnas slāņa atrodas fluvioglaciālais materiāls- grants, smilts, oļi. Karjers atrodas rietumu nogāzē, kas pāriet mitrā ieplakā ar augstu gruntsūdens līmeni. Karjera atsegtajos kvartāra nogulumiežos atrodamas fosīlijas un sacementētas smilts konkrēcijas.

*Ļaudonas saldūdens kaļķiežu atradne* veidojusies g.k. holocēna 1.pusē Madonas – Trepes vaļņa piekāvē purvainā ieplakā starp Dreimaņu un Lielā Plencīša ezeru. Ļaudonas atradnē derīgā slāņa biezums ir 1-3m, nereti 5-6m, bet maksimālais pārsniedz 15m. Segkārtas biezums ir no dažiem desmitiem cm līdz 5-6m. Iegulas kopējie krājumi ir ~3,3 miljoni m<sup>3</sup> [Sedmalis u.c., 2002]. Šeit kaļķieži iegūti nelielā daudzumā 20.gs. 50.gadu beigās un 60.gadu sākumā.

Nozīmīgākie rezervāta ģeoloģiskie veidojumi ir Madonas - Trepes valnis, Ļaudonas saldūdens kaļķu atradne un Krāku avoti, kā arī subglaciālās izcelsmes ezerdobes: Dreimaņu ezers- veidojies izgrebuma – izspieduma, bet Lielais un Mazais Plencītis- izspieduma ezerdobēs.

### 3.3.Hidroloģija (ūdensteces un ūdenstilpes)

Krustkalnu rezervāta teritorijā atrodas vairāki ezeri. Dreimaņu jeb Svētes ezera spogulis aizņem 49.0ha, tā sateces baseins- 8.7km<sup>2</sup>, ar intensīvu pazemes ūdeņu ieplūdi. Šī ezera maksimālais dziļums ir 7.5m, vidējais- 4.9m. Ezerā iestiepjas šaura pussala uz kaļķainiem nogulumiem, notiek arī ar karbonātiem bagātu pazemes ūdeņu izplūšana un turpinās kaļķu izgulsnēšanās. Lielais Plencītis - 11.0ha intensīvi aizaug. Mazais Plencītis, aizņem 3,2ha. Mazais Svētes ezers - 1.9ha, Vanadziņš- 1.5ha, Graulišu ezers- 0.5ha, Raganacs - 0.2ha, Jaunzemju ezers - 0.4ha un Raģions - 0.4ha. Bez tam rezervātā atrodas arī trīs agrākie kaļķu ieguves dīķi attiecīgi 9.8ha, 2.6ha un 0.8ha platībā.

Rezervātu šķērso Svētupes apmēram 5km garumā, kas iztek no Dreimaņu ezera un ietek Aiviekstē pie Ļaudonas. Niedruška - Svētupes kreisā krasta pieteka, ar kopgarumu 12 km., rezervāta teritorijā ir 4km gara. Nirīte, rezervāta rietumu daļas robežupe, apmēram 4km garumā, ietek Aiviekstē leļpus Ļaudonas.

Rezervāta rietumu un dienvidu daļā stāvo pauguru pakājēs, kā arī Dreimaņu ezera rietumu krastā, iztek karbonātiem bagāti avoti. Šo avotu gultnē un tuvumā novērojami karbonāta uzsūbējumi un kalcizētas garoziņas uz virsmām, ko tie apskalo. Kopumā Krustkalnu ūdeņi migrē caur kvartāra nogulumiem, kas ļoti piesātināti ar kalcīta savienojumiem. Daļa avotu noteikti saistāmi ar karbonātisko pamatiežu plaisām, kuras funkcionē zem plānās kvartāra nogulumu segas purvainajā līdzenumā un Madonas - Trepes vaļņa austrumu pakājē.

### 3.4.Augsnes

Augsne veidojusies uz dažādiem cilmiežiem. Pamatu veido fluvioglaciālas izcelsmes grants, rupja smilts un oļi ar akmeņiem, retāk putekļi un smilšmāls. Dažās vietās tos klāj sarkanbrūna mālsmilts ar granti, kuras biezums sasniedz 10m. Vaļņa austrumu puse klāta ar akmeņainu smilšmālu vai mālsmilti. Fluvioglaciālais materiāls bagāts ar karbonātiem. Tipiskās *podzolētās* augsnes visbiežāk sastopamas rezervāta ziemeļu daļā, lielākoties tās ir velēnu podzolētās augsnes. Velēnu karbonātu augsnes aizņem nelielas platības, bet par cilmieža karbonātiskumu liecina visas teritorijas augu valsts.

*Kūdras* augsnes pēc auglības ir dažādas, dominē zemo purvu augsnes. Reti un nelielās platībās sastopamas *glejotās* augsnes [Nikodemus, 1998; Kārklīņš u.c., 1996].

## 4.SOCIĀLI EKONOMISKĀS SITUĀCIJAS APRAKSTS

### 4.1.Iedzīvotāji, apdzīvotās vietas, nodarbinātība

Krustkalnu dabas rezervāta teritorija raksturojama kā mazapdzīvota. Pašreiz teritorijā ir piecas apdzīvotas viensētas- Dreimaņi, Rogāni, Dambri, Meirāniņi un Greizkalni (1.1.pielikums).

Šīm viensētām izdalītas nelielas zemes platības saimniecības uzturēšanai, bet iedzīvotāju pašreizējās saimnieciskās aktivitātes būtiski neietekmē rezervāta ekosistēmas. Nepieciešams sakārtot šo piemājas zemju juridisko statusu, jo šobrīd tās atrodas rezervāta regulējamā režīma zonā, bet ierakstītas zemesgrāmatā bez apgrūtinājumiem attiecībā uz rezervātu. Saskaņā ar Krustkalnu dabas rezervāta likumu, veidojas pretruna starp regulējamā režīma zonas atļautajām un aizliegtajām darbībām un, piemēram, piemājas dārzu ierīkošanu.

Pašreiz nozīmīgāka ietekmi uz rezervāta teritoriju rada rezervāta legālie un nelegālie apmeklētāji. Legālo apmeklētāju plūsma ir kontrolējama un tiek organizēta izmantojot esošos ceļus un Dreimaņu (Svētes) ezera piekrasti ar Krāku avotiem.

Rezervāta nelegālo apmeklējumu galvenais iemesls ir makšķerēšana un zveja ezeros, kas ir būtisks traucējuma un piesārņojuma, kā arī paaugstinātas ugunsbīstamības izraisītājs. Pēdējos gados ir tendence pieaugt nelegālo tūrisma apmeklējumu skaitam. Šie apmeklētāji nerespektē rezervāta noteikto apmeklēšanas kārtību un apmeklējamās vietas.

### 4.2. Pašreizējā un paredzamā antropogēnā slodze uz aizsargājamo teritoriju

Galvenie antropogēnās slodzes izraisītāji rezervātā ir teritorijas iedzīvotāji, apmeklētāji un administrācijas veiktie apsaimniekošanas pasākumi, kuri vērsti uz konkrētu biotopu saglabāšanu.

Teritorijas pastāvīgo iedzīvotāju slodze Krustkalnu dabas rezervātā ir samērā neliela un pašlaik neizraisa būtisku negatīvu ietekmi uz ekosistēmu. Pastāv iespējas, ka šī slodze var nākotnē nedaudz palielināties, pieaugot saimnieciskām aktivitātēm rezervāta teritorijā esošajās saimniecībās. Tomēr uzskatāms, ka tas neizraisīs būtisku negatīvu ietekmi, jo esošās saimniecības un to uzturēšanai piešķirtās zemes platības ir nelielas un tie ir atsevišķi nelieli objekti.

Legālo un nelegālo apmeklējumu skaitam ir tendence palielināties. Nelegālie apmeklētāji ir nozīmīgi traucējumu izraisītāji, īpaši tad, ja tie nonāk vietās, kur apmeklējumi nav atļauti. Pieaugot dažādu apmeklētāju interesei par rezervāta teritoriju, to ietekme kā traucējums, piesārņojums, nelegāla dabas resursu izmantošana u.c. varētu būtiski negatīvi ietekmēt rezervāta biotopus.

Apsaimniekošanas pasākumi, kā, piemēram, pļavu pļaušana un dzīvnieku skaita regulēšana, arī uzskatāmi par nozīmīgiem antropogēnās slodzes izraisītājiem, bet tiem nav negatīvas ietekmes uz rezervāta ekosistēmu.

Ja pieaugs autoceļu izmantošanas intensitāte, palielināsies arī piesārņojums ar atkritumiem.

### 4.3.Teritorijas izmantošanas veidi

Galvenais izmantošanas veids ir dabas aizsardzība. Tam pakārtota vides izglītība, pētījumi, dabas apsaimniekošana. Saimnieciskā darbība teritorijā esošajās viensētās nav uzskatāma par būtisku teritorijas izmantošanas sastāvdaļu, kas ietekmētu rezervātu. Tiek izmantoti teritorijā esošie autoceļi.

## 5. TERITORIJAS NOVĒRTĒJUMS

### 5.1. Teritorija kā vienota dabas aizsardzības vērtība un to ietekmējošie faktori

Krustkalnu rezervāts ir biotopu komplekss, ko veido skujkoku meži un pļavas Madonas-Trepes vaļņa un Praulienas pauguraines nogāzēs, to pakājēs izplūstoši avoti, upītes un ezeri. Īpaša vērtība ir kalcifilajiem biotopiem un ar tiem saistītajām augu sugām, kas citur Latvijā aug tikai Piejūras zemienē.

Pozitīvi teritorijas dabas vērtības ietekmē stāvo nogāžu nepieejamība. Tomēr rezervāta teritorijā atrodas apdzīvotas viensētas, to šķērso ceļi, kas palielina autotransporta izraisīto traucējumu. Ceļmalas un stigas savukārt veicina gaismasprasīgo augu sugu saglabāšanos. Tūrisma infrastruktūra novirza apmeklētājus no īpaši jutīgām vietām, bet kopumā veicina apmeklējumu skaita un atkritumu daudzuma palielināšanos.

Pļavu bioloģiskās daudzveidības atjaunošanos labvēlīgi ietekmē iespēja pretendēt uz ES atbalsta maksājumiem.

### 5.2. Ainaviskais novērtējums

Ainava ir daudzveidīga teritorija, kurā savstarpējā mijiedarbībā esošas ekosistēmas (vai elementi) telpiski atkārtojas. Ainavu raksturo reljefs, biotiskie komponenti, zemes izmantošana, kā arī visi procesi, kuri veidojuši un turpina veidot ainavu [Bells, Nikodemus, 2000]. Ainavai var būt estētiska, kultūrvēsturiska un ekoloģiska vērtība. Dabas rezervātā būtiskākā ir ainavas ekoloģiskā vērtība, jo tā raksturo ekosistēmu dabiskumu un bioloģisko vērtību. Bioloģiskās daudzveidības saglabāšanā Krustkalnu rezervātā svarīgi ir saglabāt atklātas ainavas, t.i. nepieļaut dabisko zālāju aizaugšanu.

Ainavas elementi ir dabā vislabāk norobežotās vienības, kas vislabāk uztverami vizuāli, un kuri ir ainavas tiešās pārveidošanas, veidošanas un kopšanas elementi. Krustkalnu dabas rezervātā valdošie ainavas elementi ir meži un koki (meža nogabali un savrupi koki). Nelielās platībās sastopami ūdeņi (purvi; tekoši un stāvoši ūdeņi). Pēc platības mazāki, bet nozīmīgi ir lauksaimnieciskās darbības radītie elementi (pļavas). Teritorijā nelielā blīvumā sastopami infrastruktūras elementi (lineāro komunikāciju trases un transporta maģistrāļu elementi, kā arī atsevišķas celtnes ārpus apdzīvotām vietām) [Melluma, Leinerte, 1992].

### 5.3. Biotopi, dabas aizsardzību regulējošajos normatīvajos aktos un Latvijai saistošajos starptautiskajos līgumos un konvencijās minētie īpaši aizsargājami biotopi, to sociālekonomiskā vērtība un ietekmējošie faktori

#### 5.3.1. Mežu biotopi

##### Raksturojums

LIFE projekta gaitā Krustkalnu dabas rezervātam pievienoti 8 zemes īpašumi ar kopējo platību 89,7ha (1.2.pielikums). Lielākā daļa no šīs platības ir meži. TDRA rīcībā ir dažāda vecuma meža inventarizācijas dati tikai par 3 nopirktajiem zemes gabaliem, tādēļ platību kopsavilkumā nopirktās platības nav ņemtas vērā.

Mežaudzes Krustkalnu dabas rezervātā aizņem 2572,9ha jeb 90% no kopējās meža zemju platības (5.1.pielikums). Visbiežāk sastopamā koku suga ir priede (tā ir valdošā suga 1239,5ha jeb 48% no kopējās mežaudžu platības), bērzs - 33% no kopējās mežaudžu platības, bet egles - 16%.

Priežu vidējais vecums 78 gadi. Visbiežāk sastopamas IV-V vecumklases priežu audzes, bet ir arī vecākas par 140 gadiem. Egļu vidējais vecums 57 gadi, visbiežāk – II-III vecumklases audzes. Bērzu vidējais vecums 57 gadi, visvairāk bērzu audžu atbilst V-IX vecumklasei.

Lielākā daļa (56%) ir sausieņu meži, 40% aizņem kūdreņi, 3% purvaiņi, 1% slapjaini, <1% āreņi. Mežaudžu sadalījums pa augšanas apstākļu tipiem dots 5.1.tabulā.

5.1.tabula

**Mežaudžu sadalījums pa augšanas apstākļu tipiem**

Rinda	Tips	Platība, ha	% no visas mežu platības
Āreņi	Ap	1,5	0,1
Āreņi	As	5,4	0,2
Kūdreņi	Km	80,8	3,1
Kūdreņi	Kp	61,5	2,4
Kūdreņi	Ks	892	34,7
Kūdreņi	Kv	7,1	0,3
Purvaiņi	Db	3,4	0,1
Purvaiņi	Lk	2,5	0,1
Purvaiņi	Nd	57,8	2,2
Purvaiņi	Pv	4,7	0,2
Sausieņi	Dm	1244,9	48,4
Sausieņi	Gr	1,6	0,1
Sausieņi	Ln	92,5	3,6
Sausieņi	Mr	1,3	0,1
Sausieņi	Vr	101,1	3,9
Slapjaini	Dms	9,1	0,4
Slapjaini	Vrs	5,7	0,2

Mežaudžu plāns pievienots 5.8.pielikumā.

Dabiskie meža biotopi

Dabisko meža biotopu inventarizācijas gaitā Krustkalnu dabas rezervātā 2003.gadā konstatēti 27 dabiskie meža biotopi (DMB) - kopā 56,7ha un 23 potenciāli dabiskie meža biotopi (PDMB) - kopā 35,9ha. Pavisam tas ir 3,6% no visas Krustkalnu rezervāta mežu platības. Dabisko meža biotopu saraksts – 5.2.pielikumā.

Konstatēti 9 (P)DMB veidi: skuju koku mežs, avotains mežs, nogāzes mežs, cits lapu koku mežs, slapjš melnalkšņu mežs, mistrots skuju-lapu koku mežs, apšu mežs, biokoks, egļu un mistrots slapjš egļu mežs. Konstatētas 18 (P)DMB speciālās sugas un indikatorsugas (Ikaunieca 2003).

Aizsargājami mežu biotopi

Krustkalnu dabas rezervātā lielākā vērtība ir mežu biotopiem, kas ietilpst gan Latvijas, gan Eiropas aizsargājamo biotopu sarakstā (5.2.tabula, 5.9.pielikums), un dabiskajiem meža biotopiem, kas daļēji sakrīt ar iepriekš minētajiem. Madonas-Trepes vaļņa nogāzēs esošie meži atbilst biotopam Skujkoku meži uz osveida reljefa formām, šiem mežiem nav iespējams precīzi noteikt platību.

5.2.tabula

**Aizsargājami meža biotopi**

Biotopa nosaukums	ES aizsargājamā biotopa kods	Latvijas īpaši aizsargājamā biotopa kods	Platība, ha	Raksturojums
Boreālie meži	9010*	-	43,2	Atbilst DMB tipam „Skujkoku meži”
Skujkoku meži uz osveida reljefa formām	9060	1.21.	~ 400	Dažāda vecuma priežu, priežu-bērzu un priežu-egļu-bērzu meži Madonas-Trepes vaļņa nogāzēs, platība nav precīzi nosakāma
Melnalkšņu staignāji	9080*	-	6,6	Slapjie bērzu un melnalkšņu meži Madonas-Trepes vaļņa rietumu pakājē
Purvaini meži	91D0*	-	86,4	Slapjie meži ezeru un upīšu krastos, nosusinātie meži Dūku-Svētes ieplakā

Sociālekonomiskā vērtība

Krustkalnu dabas rezervāta mežiem ir zinātniska vērtība kā pēdējos 30 gados maz traucētiem mežiem. Ekonomiskā vērtība ir tai koksnei, kuru iegūst biotopu apsaimniekošanas un ceļu un ceļmalu tīrīšanas rezultātā.

Ietekmējošie faktori

Dabiskie:

- Dabiskas sukcesijas, priežu mežu aizaugšana ar eglēm un bērziem
- Vējgāzes- vairāk ietekmē mežus gar rezervāta robežu, kur blakus veiktas kailcirtes.

Antropogēnie:

- Ugunsgrēki (visvairāk ugunsbīstamas vietas ir sausie priežu meži Labonas ezera krastā, ceļmalās, kā arī kūdrainās pļavas un krūmāji pie kaļķu dīķiem)
- Piesārņojums ar sadzīves atkritumiem (īpaši autoceļu Ļaudona-Jaunkalsnava un Ļaudona – Mārciena, Mārciena-Aizkalnieši malās)

**5.3.2.Purva biotopi**Raksturojums

Purvi aizņem nelielu platību - tikai 18,4ha. Lielākā daļa (15,6ha) ir zāļu purvi. Pēc Latvijas biotopu klasifikācijas daļa no tiem atbilst ezeru krastiem. Nelieli purviņi ir starppauguru ieplakās. Valsts meža reģistrā minētā zemes kategorija „pārplūstoši klajumi” ir mitras, krūmainas pļavas. Avoksnāji ir nelielas platības, kas ietilpst mežos.

Aizsargājami purvu biotopi (5.3.tabula)

5.3.tabula

**Aizsargājami purvu biotopi**

Biotopa nosaukums	ES aizsargājamā biotopa kods	Latvijas īpaši aizsargājamā biotopa kods	Platība, ha	Raksturojums
Minerālvielām bagāti avoti un avotpurvi	7160	2.10.	< 1	Madonas-Trepes vaļņa rietumu un dienvidu pakājē



Avoti, kas veido avotkaļķus	7220*	2.8.	< 1	Dreimaņu ezera austrumu krastā
Kaļķaini zāļu purvi ar rūsgano melnceri <i>Schoenus ferrugineus</i>	7230	2.5.	< 1	Dreimaņu ezera austrumu krastā un pussalā

### Sociālekonomiskā vērtība

Krustkalnu dabas rezervātā zinātniska vērtība ir ezeru krastu purviem kā iekšzemē reti sastopamām kalcifilo augu sabiedrībām. Tādas augu sabiedrības satopamas tikai piejūras reģionā un atsevišķu ezeru krastos Austrumlatvijā (pie Baltiņu ezera un Numernes vaļņa pakājē).

### Ietekmējošie faktori

Dabiskie:

-Aizaugšana ar kārkliem, melnalkšņiem, niedrēm.

Antropogēnie:

-Ūdens līmeņa svārstības.

### **5.3.3. Pļavu biotopi**

#### Raksturojums

Krustkalnu rezervātā ir 16 pļavu teritorijas ar kopplatību 87,62ha. Krustkalnu rezervāta reljefam ir raksturīgas samērā stāvas nogāzes, tāpēc šeit parasti nav arts, bet pļauts ar izkapti vai zirga pļaujmašīnu. Viens no galvenajiem faktoriem, kas nosaka bioloģisko daudzveidību pļavā, ir augsne. Krustkalnu rezervātā ir raksturīgs augsnes karbonātskums. Ņemot vērā Krustkalnu rezervāta kaļķainās augsnes, reljefu, līdz ar to dažādos mitruma apstākļus, šeit izplatīti dažādi pļavu tipi, kas atbilst gan sausām, gan mēreni mitrām, gan slapjām pļavām.

Nelielas pļavu platības atrodas pie mājvietām. Pļavās sastopamas aizsargājamās augu sugas: smaržīgā naktsvijole *Platanthera bifolia*, stāvlapu dzegužpirkstīte *Dactylorhiza incarnata* un Baltijas dzegužpirkstīte *Dactylorhiza baltica*, neielabotu pļavu indikatorsugas: ovālā divlape *Listera ovata*, apaļlapu pulkstenīte *Campanula rotundifolia*, parastā ziepenīte *Polygala vulgaris*, vizulis *Briza media*. Mitrās un grūtāk pieejamās pļavas aizaug ar kārkliem. Pēc Latvijas biotopu klasifikatora ir šādi pļavu tipi:

#### E.1. SAUSAS PĻAVAS

##### E.1.4. Stepju pļavas – Bromion

##### E.1.6. Ēnainu mežmalu pļavas – Trifolion medii

##### E.1.6.1. Zirgu āboliņa *Trifolium medium* pļavas

#### E.2. MĒRENI MITRAS PĻAVAS

##### E.2.1. Vilkakūlas pļavas – Violion caninae

##### E.2.1.2. Mitrākās vilkakūlas *Nardus stricta* pļavas

##### E.2.2. Atmatu pļavas - Cynosurion

##### E.2.2.1. Smaržzāles – parastās smilgas *Anthoxanthum odoratum*-*Agrostis tenuis* pļavas

##### E.2.2.2. Smaržzāles – parastā vizuļa *Anthoxanthum odoratum*-*Briza media* pļavas

#### E.3. MITRAS PĻAVAS

##### E.3.2. Pļavas un ganības auglīgās un mēreni auglīgās augsnēs - Calthion

##### E.3.2.3. Ciņu grīšļa *Carex caespitosa* pļavas

##### E.3.2.5. Pļavas bitenes *Geum rivale* pļavas

##### E.3.2.6. Parastās vīgriezes *Filipendula ulmaria* pļavas

##### E.3.2.7. Smiltāju ciskas *Calamagrostis epigeios* pļavas

##### E.3.3. Mēreni auglīgas pļavas vietās ar mainīgu mitruma režīmu - Molinion

##### E.3.3.1. Zilganās molīnijas *Molinia caerulea* pļavas



## E.4. SLAPJAS PĻAVAS

E.4.3. Augsto grīšļu pļavas - Magnocaricion

E.4.3.2. Slaidā grīšļa *Carex acuta* pļavas

## E.5. RUDERALIZĒTAS PĻAVAS

E.5.1. Nitrofilas augstzāļu sabiedrības – *Aegopodion podagrariae*E.5.1.3. Meža suņburkšķa *Anthriscus sylvestris* audzes

Aizsargājамie pļavu biotopi 5.4.tabulā.

5.4.tabula

## Aizsargājамie pļavu biotopi

Biotopa nosaukums	ES aizsargājamā biotopa kods	Latvijas īpaši aizsargājamā biotopa kods	Platība, ha	Raksturojums
Sugām bagātas atmatu pļavas	6270*	-	16.7	Ilgstoši regulāri pļautas pļavas nogāzēs
Eitrofas augsto lakstaugu audzes	6430	-	7.5	Šauras pļavas ieplakās
Zilganās molīnijas <i>Molinia caerulea</i> pļavas kaļķainās, kūdrainās vai mālainās augsnēs	6410	3.23.	1.5	Svētupes krasta pļavas ar plānu kūdras slāni uz saldūdens kaļķu pamatnes
Upju palieņu pļavas	6450	-	1.5	Niedruškas krasta pļavas
Sugām bagātas stāvās vilkakūlas <i>Nardus stricta</i> pļavas smilšainās augsnēs	6230*	3.22.	< 1	Nelieli fragmenti mozaīkveidā ar citiem biotopiem
Mēreni mitras pļavas	6510	-	< 1	Nelieli fragmenti mozaīkveidā ar citiem biotopiem
Sausas pļavas kaļķainās augsnēs	6210	3.21.	< 1	Mežmalu pļava ar meža vizbuli

Sociālekonomiskā vērtība

Siens izmantojams lopbarībā. Estētiska un izziņas vērtība ir pļavām, kas atrodas ekskursiju maršrutos.

Ietekmējošie faktori

Dabiskie:

-Aizaugšana

-Sugu maiņa

Antropogēnie:

-Ūdens līmeņa svārstības

-Infrastruktūras objektu intensīva izmantošana

## 5.3.4.Saldūdens biotopi

Raksturojums

Krustkalnu rezervāta upes (Svētupe, Niedruška) ir lēni tekošas, tajās ir piekrastes virsūdens augu josla ar grīšļiem, niedrēm, ežgalvītēm, kā arī peldlapu augājs – dzeltenā lēpe, glīvenes. Nedaudz straujāka ir Nirīte, kur vietām aug platlapu cemere, zobainā ķērsa, ūdengundegas. Dreimaņu ezerā un Mazajā Plencītī sastopamas mieturaļģes, bet piekrastēs – grīšļi, aslapes, niedres,

šaurlapu vilkvālītes. Lielais Plencītis ir aizaugošs ezers, kurā dominē niedru un dižās aslapes audzes.

Aizsargājami saldūdens biotopi (5.5.tabula).

5.5.tabula

### Aizsargājami saldūdens biotopi

Biotopa nosaukums	ES aizsargājamā biotopa kods	Latvijas īpaši aizsargājamā biotopa kods	Platība, ha	Raksturojums
Dabīgi eitrofi ezeri ar iegrimušo ūdensaugu un peldaugu augāju	3150	-	2,9	Dreimaņu ezers
Ezeri ar mieturaļģu <i>Charophyta</i> augāju	3140	4.18.	52	Dreimaņu ezers, M.Plencītis
Distrofi ezeri	3160	-	0,2	Raganacs
Ezeri un to piekrastes ar dižās aslapes <i>Cladium mariscus</i> audzēm	-	4.4.	~ 10	L.Plencis, fragmenti Dreimaņu ezera pussalā
Vecupes	-	4.20.	< 1	Svētupes augštece

### Sociālekonomiskā vērtība

Tīrais ūdens papildina lielās upes (Aivieksti, Daugavu). Izziņas un estētiska vērtība ir ekskursiju maršrutos redzamajiem - Dreimaņu ezeram, Mazajam un Lielajam Plencītim, Graulīšu ezeram.

### Ietekmējošie faktori

Antropogēnie:

- Ūdens līmeņa svārstības (Svētupē no Kalna Dzirnava HES un no Dreimaņa meniķa)
- Dīķu rakšana rezervāta apkārtnē

### 5.3.5. Antropogēnas izcelsmes biotopi

#### Raksturojums

Antropogēnas izcelsmes biotopi pēc Latvijas biotopu klasifikatora (Kabucis, 2001) ir:

I. Tīrumi un dārzi – nelielas platības pie viensētām.

K.1. Atmatas – jaunas atmatas ir tiešā viensētu tuvumā, vecākas atmatas jau pārveidojušās pļavās.

K.4. Karjeri – izziņas vērtība ir vienīgi Krustkalnu karjeram kā ģeoloģiskam objektam. Pārējie karjeri ir mazi un aizauguši, izmantoti materiāla iegūšanai nelieliem ceļu remontiem.

K.5. Ceļi, ceļmalas – gaismasprasīgo aizsargājamo augu sugu atradnēm piemērotas vietas

K.7. Citas transporta un komunikāciju trases – optiskā kabeļa trase, elektropārvades līnijas.

M.5. Grāvji

Antropogēnas izcelsmes biotopiem ir mazāka dabas aizsardzības vērtība. Ceļu un stigu malās sastopamas retas un aizsargājamas augu un bezmugurkaulnieku sugas.

### Sociālekonomiskā vērtība

Ceļi un stigas nodrošina pārvietošanās iespēju. Tīrumiem un dārziem galvenā ir sociāli ekonomiskā nozīme, ar kādu tie tikuši izveidoti un apsaimniekojami arī turpmāk.

### Ietekmējošie faktori

Dabiskie:

-Aizaugšana

Antropogēnie:

-Ceļmalu nekopšana (nozīmīgu atradņu izzušana; invazīvo sugu izplatība)

## **5.4.Sugas, dabas aizsardzību regulējošajos normatīvajos aktos un Latvijai saistošajos starptautiskajos līgumos un konvencijās minētās īpaši aizsargājamās augu, sēņu un dzīvnieku sugas, to sociālekonomiskā vērtība un sugas ietekmējošie faktori**

### **5.4.1.Augu sugas**

#### Raksturojums un dabas aizsardzības vērtība

Flora tagadējā Krustkalnu dabas rezervāta (turpmāk- Krustkalnu DR) teritorijā un apkārtnē ir pētīta jau kopš 20.gadsimta sākuma, bet rezervāta dibināšanas pamatā bija tieši floras inventarizācija, ko veica LVU Bioloģijas fakultāte 20.gs. 70.gados. Turpinot izpēti, iegūtas ziņas par 802 vaskulāro augu un 158 sūnu sugām (pētījumu vēsture – 5.3.pielikumā). Lielākā daļa no tiem ir vietējās mežu, pļavu un saldūdens biotopu sugas. Atšķirībā no citām īpaši aizsargājamām dabas teritorijām ievērojama loma te ir arī citzemju kokaugiem, kas saglabājušies bijušajā kokaudzētavā un mājvietās. Teritorijai raksturīga Austrumlatvijas mežu flora. Ezeri un pļavas ievērojami palielina sugu daudzveidību. Konstatētas 43 apdraudētas un aizsargājamas vaskulāro augu un 21 aizsargājama sūnu suga (5.6. un 5.7.tabula).

**Mežu** florai raksturīgas boreālo skujkoku mežu un platlapju mežu sugas. Madonas-Trepes vaļņa nogāzēs valdošajos sausieņu mežos, galvenokārt damaksnī, kokaudzi parasti veido priede, bieži kopā ar bērzu un egli. Raksturīgs egļu 2.stāvs un paauga, kā arī lazdu un sausseržu pamežs. Zemsedzi veido brūklene *Vaccinium vitis-idaea*, mellene *Vaccinium myrtillus*, aitu auzene *Festuca ovina*, dzeltenā zeltņātrīte *Galeobdolon luteum*, zilā vizbulīte *Hepatica nobilis*, pūkainā zemzālīte *Luzula pilosa*, mellene *Vaccinium myrtillus*, kreimene *Convallaria majalis*, niedru ciesa *Calamagrostis arundinacea*, ērgļpārde *Pteridium aquilinum*, spīdīgā stāvaine *Hylocomium splendens*, Šrēbera rūšaine *Pleurozium schreberi*, parastā īsvācelīte *Brachythecium oedipodium*, platlapu knābīte *Eurhynchium angustirete*. Sausajās nogāzēs sastop retas un aizsargājamas sugas - meža silpurenī *Pulsatilla patens*, šaurlapu lakaci *Pulmonaria angustifolia*, melno dedestiņu *Lathyrus niger*, lielziedu uzpirkstīti *Digitalis grandiflora*. Nogāžu pakājēs ir mitri un nosusināti meži, kur kokaudzi veido egles, bērzi, melnalkšņi, pamežā biežāk ir pīlādži un krūkļi, bet zemsedzi veido niedre *Phragmites australis*, lēdzerkste *Cirsium oleraceum*, purva cietpiene *Crepis paludosa*. Avotainā mežā aug Sibīrijas mēlziede *Ligularia sibirica*, mitrā starppauguru ieplakā - kamolainā ežgalvīte *Sparganium glomeratum*, šīm sugām Krustkalnu dabas rezervāts ir viena no dažām atradnēm Latvijā.

**Pļavu** flora ir daudzveidīga, īpaši nogāzēs, kur bieži sastopamas sugas ir sarkanā auzene *Festuca rubra*, smaržzāle *Anthoxanthum odoratum*, kamolzāle *Dactylis glomerata*, vizulis *Briza media*, gaiļbiksīte *Primula veris*, meža vizbulis *Anemone sylvestris*, dzirkstelīte *Dianthus deltoides*, ziemeļu madara *Galium boreale*, klinšu noraga *Pimpinella saxifraga*, vidējā ceļteka *Plantago media*, gaiļbiksīte *Primula veris*, lipīgā sveķene *Viscaria vulgaris*. Daudz ir mežmalu sugu – zirgu āboliņš *Trifolium medium*, meža kosa *Equisetum sylvaticum*, birztaļu veronika *Veronica chamaedrys*, meža vīķis *Vicia sylvatica*, čemurainā mauraga *Hieracium umbellatum*, meža zemene *Fragaria vesca*, dižā pulkstenīte *Campanula persicifolia*. Sausā pļavā un ceļmalās aug pļavas linlape *Thesium ebracteatum*, kurai Latvijā ir tikai 5 atradnes. Pļavās aug arī citas aizsargājamo augu sugas: Sibīrijas skalbe *Iris sibirica*, lielziedu uzpirkstīte *Digitalis grandiflora*, melnā dedestiņa *Lathyrus niger*. Mitrās pļavās aug molīnija *Molinia careulea*, pļavas bitene *Geum rivale*, vīgrieze *Filipendula ulmaria*, zilā kāpnīte *Polemonium coeruleum*, melnais

deviņvīru spēks *Verbascum nigrum*, ciņusmilga *Deschampsia cespitosa*, zāļlapu virza *Stellaria graminea*, sāres grīslis *Carex panicea*, dzirkstelīte *Dianthus deltoides*, ziemeļu madara *Galium boreale*, purvu virza *Stellaria palustris*, pļavas vilkmēle *Succisa pratensis*, stāvā vilkakūla *Nardus stricta*. Dažās pļavās vērojama spēcīgu konkurējošu sugu - ērgļpapardes *Pteridium aquilinum* un smiltāju cieras *Calamagrostis epigeios* izplatīšanās.

**Purvu** Krustkalnu dabas rezervātā ir maz, starp pauguriem ir tikai nelieli augsto purvu fragmenti, bet ezeru krastos sastopami zāļu un pārejas purvi. Pārejas purvos dominē pūkaugļu grīslis *Carex lasiocarpa*, zāļu purvos izplatītākās sugas ir purva vārnkāja *Comarum palustre*, trejlapu puplaksis *Menyanthes trifoliata*, dzelzszāle *Carex nigra*, purva plūksnpaparde *Thelypteris palustris*, parastā smailzarīte *Calliergonella cuspidata*. No aizsargājamām sugām pārejas un zāļu purvos aug dažādas orhideju dzimtas sugas, no retajām sūnām - spurainā dzīparene *Paludella squarrosa*. Krustkalnu dabas rezervātā ir sastopami ar saldūdens kaļķiem saistīti aizsargājami augi, kuru galvenais izplatības rajons Latvijā ir Piejūras zemiene – rūsganā melncere *Schoenus ferrugineus*, dižā aslake *Cladium mariscus*, Buksbauma grīslis *Carex buxbaumii*, Devela grīslis *Carex davalliana*. ES nozīmes un Latvijā īpaši aizsargājama suga dzeltenā akmeņlauzīte *Saxifraga hirculus* pēdējo reizi atrasta 1990.gadā.

**Ezeru un upīšu** krastos un citās pārmitrās vietās aug melnalksnis *Alnus glutinosa*, parastā niedre, slaidais grīslis *Carex acuta*, purva purene *Caltha palustris*, sniegbaltā ūdensroze *Nymphaea candida*, dzeltenā lēpe *Nuphar lutea*, zobainā ķērsa *Cardamine dentata*, madaras *Galium palustre*, *G. uliginosum*, ezera lielmeldrs *Scirpus lacustris*, bultenes *Sagittaria sagittifolia*, sunīši *Bidens cernua*, *B. tripartita*.

Krustkalnu rezervātā konstatēto aizsargājamo vaskulāro augu sugu saraksts uz 2006.gada 1.oktobri parādīti 5.6.tabulā (5.4.pielikums).

5.6.tabula

**Krustkalnu DR konstatētie aizsargājami vaskulārie augi**

Sugas nosaukums	1	2	3	4	5
<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb. - spilvainais ancītis					II; IV
<i>Anemone sylvestris</i> L. – meža vizbulis	4				
<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb. – Buksbauma grīslis	3	X			
<i>Carex davalliana</i> Sm. – Devela grīslis	3	X			
<i>Carex ornithopoda</i> Willd. – pleznveida grīslis	3	X	X		
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl – dižā aslake	3	X			
<i>Corallorhiza trifida</i> Châtel. – trejdaivu koraļļsakne	3	X	X		
<i>Dactylorhiza baltica</i> (Klinge) N.I. Orlova – Baltijas dzegužpirkstīte	4	X			
<i>Dactylorhiza cruenta</i> (O.F. Müll.) Soó – asinsarkanā dzegužpirkstīte	4	X	X		
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó – Fuksa dzegužpirkstīte	4	X			
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó – stāvlapu dzegužpirkstīte	4	X			
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó – plankumainā dzegužpirkstīte	4	X			
<i>Dactylorhiza russowii</i> (Klinge) Holub – Rusova dzegužpirkstīte	4	X	X		
<i>Digitalis grandiflora</i> Mill. – lielziedu uzpirkstīte	3				
<i>Diphasiastrum complanatum</i> (L.) Holub – parastais plakanstaipeknis	4	X	X		V
<i>Euonymus verrucosus</i> Scop. – kārpainais segliņš		X			
<i>Galium triflorum</i> Michx. – trejziedu madara	1	X	X		
<i>Gladiolus imbricatus</i> L. – jumstiņu gladiola	3	X	X		
<i>Glyceria striata</i> (Lam.) Hitchc. – svītrainā ūdenszāle	1	X	X		
<i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kuntze – purva sūnene	3	X	X		
<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh. ex Schrank et Mart. – apdzira	4	X			V

<i>Iris sibirica</i> L. – Sibīrijas skalbe	2	X	X		
<i>Jovibarba sobolifera</i> (Sims) Opiz – atvašu saulrietenis		X	X		
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh. – melnā dedestiņa	3	X	X		
<i>Ligularia sibirica</i> (L.) Cass. – Sibīrijas mēlziede	1	X	X	I	II; IV
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich. – Lēzeļa lipare	3	X	X	I	II; IV
<i>Lycopodium annotinum</i> L. – gada staipeknis	4	X			V
<i>Lycopodium clavatum</i> L. – vālišu staipeknis	4	X			V
<i>Malaxis monophyllos</i> (L.) Sw. – purvāju vienlape	3	X			
<i>Orchis mascula</i> (L.) L. – vīru dzegužpuķe	3	X	X		
<i>Orobanche pallidiflora</i> Wimm. et Grab. – bālziedu brūnkāte	2	X	X		
<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench – kalnu rūgtdille	3				
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds. – lielā noraga	3				
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich. – smaržīgā naktsvijole	4	X			
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb. – zaļziedu naktsvijole	4	X			
<i>Pulmonaria angustifolia</i> L. – šaurlapu lakacis	2	X	X		
<i>Pulsatilla patens</i> (L.) Mill. – meža silpurene	4	X	X	I	II; IV
<i>Schoenus ferrugineus</i> L. – rūsganā melncere	3	X			
<i>Scolochloa festucacea</i> (Willd.) Link – ūdeņu ērkšķuzāle	3				
<i>Seseli libanotis</i> (L.) W.D.J. Koch – kalnu briežsakne	3				
<i>Sparganium glomeratum</i> (Laest.) Neuman – kamolainā ežgalvīte	1	X	X		
<i>Stellaria crassifolia</i> Ehrh. – biezlapu virza	3				
<i>Thesium ebracteatum</i> Hayne – pļavas linlape	1	X	X	I	II; IV

1 Latvijas Sarkanā grāmatas kategorija, 2003

2 Īpaši aizsargājamas sugas, LR MK noteikumi Nr.396, 14.11.2000. , grozījumi 27.07.2004.

3 Sugas, kuru atradnēs veidojami mikroliegumi, LR MK noteikumi Nr.45, 30.01.2001., grozījumi 31.05.2005.

4 Bernes 16.09.1979. konvencija par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību, pielikuma Nr.

5 Eiropas Padomes 21.05.1992. direktīva "Par dabīgo biotopu, savvaļas augu un dzīvnieku sugu aizsardzību", pielikuma Nr.

Krustkalnu rezervātā konstatētās aizsargājamās sūnu sugas uz 2005.gada 1.oktobra parādītas 5.7.tabulā.

5.7.tabula

### Krustkalnu DR konstatētās aizsargājamās sūnas un ķērpji

Sugas nosaukums (sūnas)	1	2	3	4	5
<i>Anastrophyllum hellerianum</i> (Lindenb.) Schust.- Hellera ķīļlape		X	X		
<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw. - sprogainā bartrāmija	2				
<i>Bryum neodamense</i> Itzigs. ex C. Müll. - Neidamas samtīte	2	X			
<i>Bryum oblongum</i> Lindenb. - garenlapu samtīte		X			
<i>Cinclidium stygium</i> Sw. - tumšā pinkaine	2				
<i>Fontinalis hypnoides</i> Hartm. - hipnu avotsūna	3	X			
<i>Geocalyx graveolens</i> (Schrad.) Nees – smaržīgā zemessomenīte	4	X	X		
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs - spīdīgā āķīte	2	X	X	I	II
<i>Hylocomium umbratum</i> (Hedw.) B., S. et G. - ēnāja stāvaine	3	X	X		
<i>Hypnum pratense</i> (Rabenh.) W.Koch ex Hartm. - pļavas hipns	4				
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Aongstr. - zilganā baltsamtīte				V	
<i>Lophocolea minor</i> Nees - mazā sekstīte	3				
<i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Hueb. - gludā nekera	2	X			
<i>Neckera pennata</i> Hedw. - īssetas nekera	2				
<i>Odontoschisma denudatum</i> (Nees) Dum. – kailā apaļlape		X	X		



<i>Paludella squarrosa</i> (Hedw.) Brid. - spurainā dzīparene	2	X	X		
<i>Rhodobryum ontariense</i> (Kindb.) Kindb. - Ontario rožgalvīte		X			
<i>Riccardia multifida</i> (L.) S. Gray - daudzaru rikardija		X			
<i>Schistostega pennata</i> (Hedw.) Web. et Mohr - alu spulgsūna	3	X			
<i>Tayloria tenuis</i> (With.) Schimp. - tievā teilorija	3	X			
<i>Trichocolea tomentella</i> (Ehrh.) Dum. - tūbainā bārkstlape		X	X		
<b>Sugas nosaukums (ķērpji)</b>					
<i>Colemma spp.</i> - Kollema spp.		X	X		
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm- parastais plaušķērpis	2	X			
<i>Leptogium saturnium</i> (Dicks.) Nyl.- piesātinātā leptogija		X			
<i>Arthonia spadicea</i> Leight.- kastaņbrūnā artonija		X			
<i>Arthonia vinosa</i> Leight.- vienkrāsas artonija		X			

1 Latvijas Sarkanā grāmatas kategorija, 2003

2 Īpaši aizsargājamas sugas, LR MK noteikumi Nr.396, 14.11.2000. grozījumi 27.07.2004.

3 Sugas, kuru atradnēs veidojami mikroliegumi, LR MK noteikumi Nr.45, 30.01.2001., grozījumi 31.05.2005.

4 Bernes 16.09.1979. konvencija par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību, pielikuma Nr.

5 Eiropas Padomes 21.05.1992. direktīva "Par dabīgo biotopu, savvaļas augu un dzīvnieku sugu aizsardzību", pielikuma Nr.

### Sociālekonomiskā vērtība

Augu sugām nav ekonomiskas vērtības, izņemot pļavu augu sugas, ja pļavu izmanto lopbarības iegūšanai. Ceļmalās un uz stīgām nocirstos kokus izmanto malkai. Atsevišķām sugām ir estētiska vērtība. Augu sugām ir izziņas vērtība, īpaši nozīmīga ir vairāku piejūras reģionam raksturīgu sugu pastāvēšana Krustkalnu rezervātā.

### Ietekmējošie faktori

Jebkura ietekme, kas izmaina biotopu, izmaina arī augšanas apstākļus sugām. Sugas ietekmē dabiskas sukcesijas – pļavas un zāļu purvi aizaug ar krūmiem, mežos veidojas pamežs un kokaudzes 2.stāvs. Bez cilvēka iejaukšanās ir tendence samazināties meža silpures, šaurlapu lakača un aizsargājamo pļavu sugu atradnēm. Vērojama invazīvo sugu (ošlapu kļavas, baltā grimoņa, vārpainās korintes) izplatīšanās. Apmeklētāju infrastruktūra potenciāli var ietekmēt dažas sugas (Sibīrijas skalbe, meža vizbulis).

### **5.4.2. Bezmugurkaulnieku fauna**

Bezmugurkaulnieku fauna Krustkalnu rezervātā ekoloģiski saistīta ar meža augšanas apstākļu tipu daudzveidību, ar nelielām meža pļaviņām un ar relatīvi lielo dabīgo ūdenstilpju skaitu tik nelielai teritorijai.

No kopējā Krustkalnu rezervātā konstatētā bezmugurkaulnieku sugu skaita (1564 sugas) vislabāk izpētītas 2 bezmugurkaulnieku grupas:

- kukaiņu *Insecta* klases tauriņu *Lepidoptera* kārtā ar 1210 rezervātā sastopamajām sugām (610 lieltauriņu *Macrolepidoptera* un 600 sīktauriņu *Microlepidoptera* sugas);

- rezervāta dabīgo ūdenstilpju bentosa fauna - konstatētas 220 bezmugurkaulnieku sugas (tajā skaitā: 31 vienšūņu *Protozoa*, 33 posmaino tārpu *Annelides*, 78 veltenisko tārpu *Nemathelminthes*, 41 molusku *Mollusca* un 29 vēžveidīgo *Crustacea* sugas).

Krustkalnu rezervātā novērota 22 Latvijas Sarkanās grāmatas kukaiņu suga; 7 Ministru Kabineta noteikumos iekļautās īpaši aizsargājamās kukaiņu sugas, no kurām divas: zirgskābeņu zilenītis *Lycaena dispar* un meža sīksamtenis *Coenonympha hero* ir arī Eiropas Savienības biotopu direktīvas sugas.

Latvijas apdraudēto un īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku (Invertebrata) sugas Krustkalnu dabas rezervātā, kuras konstatētas uz 2006.g. 20.jūniju, parādītas 5.8.tabulā.

Kā nozīmīgas un tipiskas Krustkalnu biotopu pārstāves jāatzīmē sekojošas kukaiņu sugas: apšu zaigraibenis *Apatura ilia*, kārklu zaigraibenis *Apatura iris*; mazā zalkteņu plakankode *Anchinia cristalis*, lielā zalkteņu plakankode *Anchinia daphnella*; zaļā upjuspāre *Ophiogomphus cecilia*; uzpirkstīšu ziedsprīžmetis *Eupithecia pyreneata*; rudais pāvacis *Aglia tau* un sausseržu raibenis *Limenitis camilla*. Šīm retajām un apdraudētajām sugām rezervātā novērota daudzskaitlīga un stabila populācija. Teritorijā lokāli reti novēroti arī cīrulīšu dižtauriņš *Parnassius mnemosyne* un lielā dižmakstene *Sembris phalaenoides*.

Epizodiski pētītas kukaiņu klases vaboļu *Coleoptera*, plēvspārņu *Hymenoptera* un spāru *Odonata* kārtu sugas (rezervāta teritorijā konstatētas 174 šo kukaiņu sugas) (Bezmugurkaulnieku izpētes vēsture 5.5.pielikumā).

#### Sociālekonomiskā vērtība

Bezmugurkaulnieku sugām nav ekonomiskas vērtības, atsevišķām sugām ir estētiska vērtība. Tām ir arī izziņas vērtība.

#### Ietekmējošie faktori

Jebkura ietekme, kas izmaina biotopu, izmaina arī augu valsti, secīgi arī bezmugurkaulnieku faunas sastāvu. Saglabājot nemainīgu biotopu, tiek saglabāta arī bezmugurkaulnieku fauna. Īpaši tas svarīgi fitofāgām sugām (tauriņi, vaboles u.c.). Jāizvērtē, kuras ir tās bezmugurkaulnieku sugas, kurām papildus biotopu saglabāšanas pasākumiem nepieciešami īpaši apsaimniekošanas pasākumi.

5.8.tabula

#### Latvijas apdraudēto un īpaši aizsargājamo bezmugurkaulnieku sugas Krustkalnu DR

Nr.	Sugas nosaukums	LSG	MK	EP
1.	<i>Meloe violaceus</i> Marschal, 1802 zilā eļļasvabole	2	2	
2.	<i>Liocola marmorata</i> (Fabricius, 1792) marmora rožvabole	2	x	
3.	<i>Apatura ilia</i> (Denis et Schiffermuller, 1775) apšu zaigraibenis	2		
4.	<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758) kārklu zaigraibenis	2		
5.	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758 čemurziežu dižtauriņš	2		
6.	<i>Pedicia rivosa</i> Linnaeus, 1758 milzu trauslkājods	2		
7.	<i>Epithecina bimaculata</i> (Charpentier, 1825) brūnganā plankumspāre	3		
8.	<i>Anchinia cristalis</i> Scopoli, 1763 mazā zalkteņu plakankode	3		
9.	<i>Ophiogomphus cecilia</i> zaļā upjuspāre (Fourcroy, 1785)	3	x	
10.	<i>Anchinia daphnella</i> Hubner, 1822 lielā zalkteņu plakankode	3		
11.	<i>Eupithecia pyreneata</i> Mabille, 1871 uzpirkstīšu ziedsprīžmetis	3		
12.	<i>Oryctes nasicornis</i> (Linnaeus, 1758) komposta degunradžvabole	4		
13.	<i>Stenocorus meridianus</i> (Linnaeus, 1758) rūsganbrūnais koksngrauzis	4		
14.	<i>Aglia tau</i> Linnaeus, 1758 rudais pāvacis	4		
15.	<i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758) nātru lācītis	4		
16.	<i>Catocala fraxini</i> (Linnaeus, 1758) ošu ordenpūcīte	4		
17.	<i>Eudia pavonia</i> (Linnaeus, 1758) pelēkais pāvacis	4		
18.	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1763) sausseržu raibenis	4		
19.	<i>Limenitis populi</i> (Linnaeus, 1758) apšu raibenis	4		
20.	<i>Sembris phalaenoides</i> (Linnaeus, 1758) lielā dižmakstene	4	x	
21.	<i>Bombus schrencki</i> Morawitz, 1881 Šrenka kamene	4		
22.	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1809) zirgskābeņu zilenītis		x	x



23.	<i>Coenonympha hero</i> (Linnaeus, 1761) meža sīksamtenis		x	x
24.	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763) gāršas samtenis		x	
25.	<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758) cīrulišu dižtauriņš	1	x	

LSG- Latvijas Sarkanā grāmata, 1998.

MK- Īpaši aizsargājamas sugas, LR MK noteikumi Nr.396, 14.11.2000. grozījumi 27.07.2004.

EP- Eiropas Padomes 21.05.1992. direktīva "Par dabīgo biotopu, savvaļas augu un dzīvnieku sugu aizsardzību", pielikuma Nr.

### 5.4.3.Ornitofauna

Ornitofaunas izpētes vēstures apraksts pievienots 5.6.pielikumā. Daļa publicēta (Strazds u.c. 1998). Teritorijā pirmie novērojumi veikti 1977. gadā, tajā sastopamo sugu saraksti sastādīti 1980. gadu pirmajā pusē, 1998. gadā un 2002. gadā. Taču vienīgo reizi sugu sastopamība detalizēti novērtēta 1998. gada publikācijā, turpmāk (atskaitēs par pētījumu darbu) sniegtas ziņas tikai par rezervātam unikāliem vai interesentiem novērojumiem.

Krustkalnu dabas rezervātā uz 2005. gada sākumu konstatētas 152 putnu sugas, no tām kā ligzdotājas 110 sugas, vēl 14 kā iespējamās ligzdotājas, bet 28 sugas konstatētas tikai barojoties, caurceļošanas laikā vai ziemā.

Konstatētas 41 suga, kas iekļauta īpaši aizsargājamo sugu sarakstā (LR MK noteikumi Nr.396), taču tikai dažas no tām rezervātā ligzdo (vairumam - tikai gadījuma novērojumi). Latvijas apdraudēto un īpaši aizsargājamo putnu sugas, kas konstatētas Krustkalnu dabas rezervātā uz 2005.gada 1.janvāri, parādītas 5.9.tabulā.

Lielākās Krustkalnu dabas rezervāta putnu faunas vērtības ir samērā lielā baltmugurdzeņa un trīspirkstu dzeņa populācijas, ligzdojošo mežirbju skaits un visai bagātā nakts plēsīgo putnu fauna (ligzdo meža pūce, urālpūce, apodziņš, bikšainais apogs, ausainā pūce).

Vairākas sugas no rezervāta izpētes periodā ir izzudušas (lauku piekūns, laukirbe, pļavas tilbīte, krastu čurkste, akmeņčakstīte vairs nav novēroti vispār – kādreiz iespējami vai pierādīti ligzdotāji, ķīvīte tiek novērota kā caurceļotājs, taču izzudusi kā ligzdotāja). Šīm sugām izzušanas cēlonis ir lokālas biotopu pārmaiņas (lauksaimniecības zemju un citu klajo biotopu aizaugšana). Arī mednis izzudis no mežaudzēm (nosusināšanas rezultātā aizaugot piemērotajam biotopam). Vairākas putnu sugas rezervātā parādījušās tikai pēdējos gados (jūras krauklis, vidējais dzenis, krūmu ļauķis, lielais dumpis, ūdensstrazds), visbiežāk - sugu plašākas izplatīšanās reģionā rezultātā. Skaits būtiski samazinājies visām ar lauksaimniecības ainavu saistītajām sugām, arī melnajam stārķim, pieaudzis – lielajiem dobumperētājiem putniem (dzeņi, pūces). Nav precīzu ziņu par putnu skaita izmaiņām (to ievākšanai nepieciešams jauns ligzdojošo putnu atlants, lietderīgas būtu arī speciālas uzskaites biežākajām sugām un īpaši nozīmīgajām).

Dominējošās ligzdojošās putnu sugas rezervātā ir mežaudzēs (briestaudzēm un pieaugušām audzēm) raksturīgās - žubīte, svirlītis, sarkanrīklīte un peļkājīte. Tomēr, atbilstoši 1997. gadā veiktā pētījuma rezultātiem, pēc īpatņu skaita pirmajā desmitā ietilpst arī vairākas jaunaudzēm un krūmājiem raksturīgās sugas – čuņčiņš, vītītis, dārza ļauķis, melngalvas ļauķis. Krustkalniem maza nozīme kā caurceļojošo putnu apmešanās vietai – caurceļojošās īpaši aizsargājamās sugas te apmetas reti un nelielā skaitā (zosis, gulbji, mazās gauras).

Citas nozīmīgās putnu sugas (melns stārķis, ķīķis, mazais ērglis, rubenis, dzērve, grieze, ormanītis, bikšainais apogs, vakarlēpis, melnā dzilna, pelēkā dzilna) rezervātā atrodamas salīdzinoši nelielā skaitā. Putnu aizsardzību rezervātā kopumā nodrošina vispārīgie aizsardzības pasākumi. Tikai dažu putnu sugu vai to grupu saglabāšanai vai stāvokļa uzlabošanai (ja stāvokli ietekmē ar rezervāta vidi saistīti faktori) būtu nepieciešami speciāli apsaimniekošanas pasākumi.

## Latvijas apdraudēto un īpaši aizsargājamo putnu sugas Krustkalnu DR

Sugas nosaukums	EP	MK	MIK
<i>Botaurus stellaris</i> (L.) lielais dumpis	I	x	x
<i>Ciconia ciconia</i> (L.) baltais stārķis	I	x	
<i>Ciconia nigra</i> (L.) melnais stārķis	I	x	x
<i>Cygnus cygnus</i> (L.) ziemeļu gulbis	I	x	x
<i>Cygnus columbianus</i> (Ord.) mazais gulbis	I	x	
<i>Anser anser</i> meža zoss	II/1	x	
<i>Anser fabalis</i> (Lath.) sējas zoss	II/1		
<i>Anser albifrons</i> (Scop.) baltpieres zoss	II/2; III/2		
<i>Mergus merganser</i> lielā gaura	II	x	
<i>Mergus albellus</i> mazā gaura	I	x	
<i>Pernis apivorus</i> (L.) ķīķis	I	x	
<i>Milvus migrans</i> (Bodd.) melnā klijā	I	x	x
<i>Circus aeruginosus</i> (L.) niedru lija	I	x	
<i>Aquila pomarina</i> G. L. Brehm mazais ērglis	I	x	x
<i>Tetrao urogallus</i> mednis	I; II/2	x	x
<i>Tetrao tetrix</i> L. rubenis	I; II/2	x	
<i>Bonasa bonasia</i> (L.) mežzirbe	I; I/2	x	
<i>Grus grus</i> (L.) dzērve	I	x	
<i>Crex crex</i> (L.) grieze	I	x	
<i>Porzana porzana</i> (L.) ormanītis	I	x	
<i>Tringa totanus</i> pļavas tilbīte	II	x	
<i>Chlidonias niger</i> melnais zīriņš	I	x	
<i>Sterna hirundo</i> L. upes zīriņš	I	x	x
<i>Larus ridibundus</i> lielais ķīris	II	x	x
<i>Columba oenas</i> meža balodis	II	x	
<i>Glaucidium passerinum</i> (L.) apodziņš	I	x	x
<i>Strix uralensis</i> Pall. urālpūce	I	x	
<i>Aegolius funereus</i> (L.) bikšainais apogs	I	x	x
<i>Caprimulgus europaeus</i> L. vakarlēpis	I	x	
<i>Alcedo atthis</i> (L.) zivju dzenītis	I	x	
<i>Dendrocopos medius</i> vidējais dzenis	I	x	
<i>Dendrocopos leucotos</i> () baltmugurdzenis	I	x	x
<i>Picoides tridactylus</i> (L.) trīspirkstu dzenis	I	x	x
<i>Dryocopus martius</i> (L.) melnā dzilna	I	x	
<i>Picus canus</i> Gm. Pelēkā dzilna	I	x	
<i>Picus viridis</i> zaļā dzilna		x	x
<i>Jynx torquilla</i> tītiņš	I	x	
<i>Cinclus cinclus</i> ūdensstrazds		x	
<i>Lullula arborea</i> (L.) sila cīrulis	I	x	
<i>Lanius collurio</i> L. brūnā čakste	I	x	
<i>Erithacus svecica</i> (L.) zilrīklīte	I	x	
<i>Sylvia nisoria</i> (Bechst.) svītrainais kauķis	I	x	
<i>Ficedula parva</i> (Bechst.) mazais mušķērājs	I	x	

MK- Īpaši aizsargājamas sugas, LR MK noteikumi Nr.396, 14.11.2000. grozījumi 27.07.2004.

EP- Eiropas Padomes 21.05.1992. direktīva "Par dabīgo biotopu, savvaļas augu un dzīvnieku sugu aizsardzību", pielikuma Nr.

MIK – Sugas, kuru atradnēs veidojami mikroliegumi

### Sociālekonomiskā vērtība

Putniem rezervātā nav sociālekonomiskas vērtības. Tiem ir estētiska un izziņas vērtība.

### Ietekmējošie faktori:

- traucējumi ligzdošanas vietās (nelegāli apmeklējumi- g.k. ogošana, makšķerēšana);
- Dreimaņu ezera krastu aizaugšana; regulāra pārvietošanās pa ezeru ar laivu
- saimnieciskā darbība sugai nozīmīgā biotopā rezervātam blakusesošajā teritorijā;
- pļavu aizaugšana.

### 5.4.4.Zīdītājdzīvnieku fauna

Krustkalnu dabas rezervātā konstatētas 40 zīdītājdzīvnieku sugas. Krustkalnu rezervāta zīdītājdzīvnieku izpētes vēsture pievienota 5.7.pielikumā. Plašāk pārstāvētā ir grauzēju kārtā ar četrām dzimtām un 12 sugām. No tām visretāk sastopamā ir meža sicista *Sicista betulina*. Eirāzijas bebrs *Castor fiber* ir Eiropas Savienības sugu un biotopu direktīvas suga, bet meža sicista ir Latvijas īpaši aizsargājamo sugu sarakstā. Dominējošās peļveidīgo grauzēju sugas zālāju biotopos ir lauku strupaste *Microtus arvalis* un svītrainā klaidoņpele *Apodemus agrarius*, bet meža biotopos rūsganā strupaste *Clethrionomys glareolu* un dzeltenkakla klaidoņpele *Apodemus flavicollis*. Reģistrētas arī sinantropās sugas – pelēkā žurka *Rattus norvegicus*, melnā žurka *Rattus rattus* un mājas pele *Mus musculus*, par cik rezervātu iekļauj apdzīvotas vietas un arī rezervāta teritorijā atrodas vairākas dzīvojamās mājas.

Bebrs apdzīvo visas rezervāta upes un lielākos ezerus. Rezervāta teritorijā tie pirmo reizi konstatēti 1983. gadā. Bebru skaits pieauga līdz pat 1998. gadam, kad novērota dzīvnieku skaita stabilizēšanās. Vidējais bebru skaits teritorijā šobrīd ir 60 līdz 80 dzīvnieki. Lielākās apmetnes atrodas uz Svētupes, Niedruškas un Kaļķu dīķos. To ietekme bioloģiskās daudzveidības palielināšanā ir vērtējama pozitīvi, piesaistot gan kukaiņu, abinieku, putnu gan zīdītājdzīvnieku sugas. Negatīva ietekme uz aizsargājamo augu sugu atradnēm vai īpaši nozīmīgiem dabiskajiem biotopiem līdz šim nav novērota. Tāpēc dambju jaukšana, bez apspriešanās ar rezervāta ekspertiem botāniķi un zoologu, teritorijā nav pieļaujama.

Otra lielākā zīdītājdzīvnieku kārtā rezervātā ir plēsēji, no kuriem reģistrētas 11 sugas. Trīs no tām ir aizsargājamas. Latvijas apdraudēto un īpaši aizsargājamo zīdītājdzīvnieku sugas Krustkalnu dabas rezervātā, kuras konstatētas 2005.gada 1.janvārī, parādītas 5.10.tabulā.

5.10.tabula

### Latvijas apdraudēto un īpaši aizsargājamo zīdītājdzīvnieku sugas Krustkalnu DR

Sugas nosaukums	1	2	3	4
<i>Myotis daubentoni</i> Kühl. Ūdeņu naktssikspārnis		x	II	
<i>Myotis brandti</i> Eversmann. Branta naktssikspārnis	3	x	II	
<i>Eptesicus nilssoni</i> Keys. Et Blas. Ziemeļu sikspārnis		x	II	
<i>Nyctalus noctula</i> Schreber rūsganais vakarsikspārnis		x	II	
<i>Pipistrellus nathusii</i> Keys. Et Blas. Natūza sikspārnis		x	II	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber pundursikspārnis	3	x	III	
<i>Plecotus auritus</i> L. Brūnais garausainis		x	II	
<i>Castor fiber</i> L. Eirāzijas bebrs			III	HD II,IV
<i>Sicista betulina</i> Pall. Meža sicista	3	x	II	HD IV
<i>Canis lupus</i> L. Vilks		x	II	HD II,IV,V
<i>Lynx lynx</i> L. Eirāzijas lūsis		x	III	HD II,IV
<i>Lutra lutra</i> L. Palearktiskas ūdrs	4	x	II	HD II,IV

1 Latvijas Sarkanā grāmatas kategorija, 2003

- 2 Īpaši aizsargājamas sugas, LR MK noteikumi Nr.396, 14.11.2000. ,ar grozījumiem 30.07.2004. (ierobežoti izmantojamo īpaši aizsargājamo sugu saraksts)
- 3 Bernes 16.09.1979. konvencija par Eiropas dzīvās dabas un dabisko dzīvotņu aizsardzību, pielikuma Nr.
- 4 Eiropas Padomes 21.05.1992. direktīva "Par dabīgo biotopu, savvaļas augu un dzīvnieku sugu aizsardzību", pielikuma Nr.

Vilki *Canis lupus* rezervāta teritorijā novērojami reti, jo tie veido ievērojami lielākus individuālos iecirkņus, kā to spēj nodrošināt rezervāta teritorija, kuru, pie tam, iekļauj cilvēku apdzīvotas vietas. Tomēr 1995./1996. gada ziemā teritorijā pastāvīgi uzturējās vilku ģimene ar vilcēniem, uz kuriem tika rīkotas speciālas medības, kuru rezultātā divi vilki tika nomedīti, bet pārējie teritoriju atstāja. Pēc tam vilku pēdas rezervātā novērotas reti un īslaicīgi.

Arī lūšu *Lynx lynx* klātbūtne rezervāta teritorijā novērojama reti. Tie ir atsevišķi caurstaigājoši īpatņi, kas šeit neveido ģimenes, jo nav pietiekami lielu meža masīvu, ko prasa šīs dzīvnieku sugas ekoloģijas īpatnības. 2005./2006. gada ziemas sezonā pastāvīgi uzturamies novērots viens dzīvnieks.

Ūdri *Lutra lutra*, āpši *Meles meles*, jenotsuņi *Nyctereutes procyonoides*, lapsas *Vulpes vulpes*, Amerikas ūdeles *Mustela vison*, seski *Mustela putorius*, meža caunas *Martes martes* un sīkie plēsēji – sermuļi *Mustela erminea* un zebiekstes *Mustela nivalis*, rezervātā ir sastopami pastāvīgi. Amerikas ūdeļu skaits pēdējo desmit gadu laikā ir ievērojami samazinājies un 2005. gadā nav uzskaitīts neviens dzīvnieks. Negatīva šo plēsēju ietekme teritorijā nav novērota un arī populācijas ietekmējoši faktori nepastāv.

No Kukaiņēdāju kārtas rezervātā reģistrētas četras sugas – Eiropas ezis, Eiropas kurmis, meža cirslis un mazais cirslis. Šīm sugām nav saimnieciski ekonomiskas nozīmes.

Sikspārņi bija vismazāk pētītā zīdītājdzīvnieku kārtā rezervātā līdz pat 2001. gadam, kad tika uzsākta sikspārņu sugu inventarizācija un ikgadējas uzskaites ziemošanas vietās, aukļkolonijās un barošanās biotopos. Krustkalnu meža ezerus kā barošanās vietas iecienījušas vairākas sikspārņu sugas – biežāk novērojami ir rūsganais vakarsikspārnis, ziemeļu sikspārnis un natūza pundursikspārnis. Retāki ir pundursikspārnis un ūdeņu naktssikspārnis. Rezervātā novēroti arī branta naktssikspārnis un Eiropas garausainis. Sugas ir nozīmīgas no to kā aizsargājamo dabas vērtību viedokļa.

No zaķveidīgajiem lielākā skaitā sastopams baltais zaķis *Lepus timidus*, kuru skaits kopš 1999. gada ir ievērojami samazinājies. 2005. gadā uzskaitīts sešas reizes mazāk balto zaķu kā līdz 1999. gadam. Tāpat, uz pusi samazinājies arī pelēko zaķu *Lepus europaeus* skaits. Ja 1999. gadā balto zaķu bija aptuveni trīs reizes vairāk kā pelēko zaķu, tad uz 2005. gadu abu sugu sastopamība rezervāta teritorijā ir aptuveni vienāda.

Rezervāta teritorijā sastopamas visas pārnadžu kārtas zīdītājdzīvnieku sugas. Aļņi *Alces alces*, meža cūkas *Sus scrofa* un stirnas *Sapreolus capreolus* ir parastas sugas Krustkalnu rezervātā – jauktie lapu koku meži ar bagātīgo sīkkrūmu segumu, purviņi pakalnu ieplakās, upju krasti un bebru nogāztās apses, kā arī pieguļošās lauksaimniecības zemes ir ļoti piemērotas uzturēšanās vietas pārnadžiem. Strauja, bet īslaicīga pārnadžu skaita samazināšanās rezervātā bija novērojama 1996.gadā, kad teritorijā pastāvīgi uzturējās vilku ģimene. Staltbrieži *Cervus elaphus* pēdējos gados rezervātā iekļūst neregulāri un īslaicīgi. Laiks, kad staltbriežus varēja uzskatīt par pastāvīgāku Krustkalnu rezervāta iemītnieku, ir 1992. – 1997.gads, kad ik gadus šeit tika uzskaitīti 10-20 dzīvnieku. Intensīvu un nepārdomātu medību rezultātā briežu populācija iznīka.

Šobrīd kā populācijas ietekmējošu faktoru var minēt rezervātam pieguļošajā teritorijā esošo intensīvo medību slodzi. Rezervāta teritorija ir samērā maza un, ja pieguļošajā teritorijā populācijas tiek pārmedītas, tas atsaucas arī uz rezervātā esošo dzīvnieku blīvumu. Aļņu medības rezervāta teritorijā nenotiek jau kopš 2002./2003. gada medību sezonas. Arī nomedījamo meža cūku limits ir ievērojami samazināts, un saglabāts tikai tādēļ, ka iztrūkstot dabīgo plēsēju klātbūtnei teritorijā, meža cūku skaits īsā laikā strauji var pieaugt. Tādā gadījumā medības jārīko kā teritorijas apsaimniekošanas pasākums, reto augu sugu atradņu saglabāšanas nolūkā.

Sociālekonomiskā vērtība

Medījamiem dzīvniekiem piemīt potenciāla sociālekonomiskā vērtība. Teiču dabas rezervāta gadījumā to palielina medījamo dzīvnieku ievērojamais skaits, piemēroti biotopi un rezervāta teritorijas kompakts (nedalītība).

Ietekmējošie faktori

Medījamo dzīvnieku faunu var ietekmēt gan dažāda medību intensitāte, tās izmaiņas, gan nelikumīgas medības. Būtiskai ietekmei viens no cēloņiem var būt medījamo dzīvnieku skaita novērtējums, tā interpretācija ne tikai rezervātā, bet arī plašās apkārtējās teritorijās, kas noved pie resursu pārekspluatācijas, kura var būtiski izpausties arī rezervātā.

**5.5. Teritorijas vērtību apkopojums un pretnostatījums**

Biotopu grupa	Dabas vērtība	Sociālekonomiskā vērtība	Problēmas	Risinājumi
Purvi	Kalcifilais zāļu purvs. Avoksnāji. Aizsargājamu augu atradnes.	Nav reālas ekonomiskās vērtības.	Aizaugšana ar niedrēm, kārkliem.	Niedru, kārkļu pļaušana.
Meži	Dabiskie mežu biotopi. Skujkoku meži uz osveida reljefa formām.	Koksne. Medības. Ogas, sēnes.	Potenciāli-apmeklējumu intensitātes palielināšanās (piesārņojums ar sadzīves atkritumiem, troksnis, traucējumi putnu ligzdošanas laikā, dzīvnieku mazuļu vadāšanas laikā).	Apmeklētāju plūsmas regulēšana. Nelegālu apmeklējumu un meža resursu izmantošanas novēršana.
Pļavas	Dabisku pļavu biotopi. Putnu ligzdošanas vieta. Putnu un zīdītājdzīvnieku barošanās vieta. Bezmugurkaulnieku dzīvotne. Aizsargājamas augu, bezmugurkaulnieku un putnu sugas.	Siens. Dabisko zālāju apsaimniekošana.	Neapsaimniekotu pļavu aizaugšana. Atsevišķām pļavām apsaimniekošana ar tehniku nav iespējama. Nopļauto un pēc tam savākto zāli (sienu) nav kur likt.	Pļavu pļaušana, siena aizvākšana. Krūmu izciršana.
Saldūdeņi	Aizsargājami biotopi	Rekreācija. Zivis.	Ezeru eitrofikācija. Nelegāla makšķerēšana un zveja.	Atsevišķām ūdenstilpēm nepieciešams monitorings un nepieciešamo pasākumu izstrādāšana. Rezervāta režīma nodrošināšana.



## 6. TERITORIJAS APSAIMNIEKOŠANA

### 6.1. Apsaimniekošanas ilgtermiņa un īstermiņa mērķi

Saskaņā ar Krustkalnu dabas rezervāta likuma (19.04.2000.) 2.pantu “rezervāts izveidots, lai saglabātu dabiskā stāvoklī reģionam raksturīgo mežu un ūdeņu ekosistēmu kompleksu, reto augu sugu ģenētisko un bioloģisko daudzveidību, kā arī ainaviskās un kultūrvēsturiskās vērtības”.

Līdz ar to galvenais ilgtermiņa mērķis rezervātam ir **nodrošināt teritorijas biotopu dabisku attīstību un saglabāt esošo bioloģisko daudzveidību un ainavas.**

Būtiski, ka šis mērķis nav vērsts tikai uz noteiktu sugu, sugu grupu, biotopu vai ainavu elementu aizsardzību, bet dabiska vai dabiskajam tuva dabas kompleksa aizsardzību plašā teritorijā. Šādu pieeju nosaka rezervāta teritorijas relatīvais lielums (>3 tūkst. ha) un salīdzinoši nelielā antropogēnā ietekme uz to, kas ir priekšnoteikums gan rezervāta augstajai dabas vērtībai kopumā, gan daudzu īpaši retu un aizsargājamu sugu klātbūtnei. Bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai nepieciešami arī konkrēti apsaimniekošanas pasākumi (piemēram, pļavās). Bez tam rezervāta administrācijai ir pienākumi attiecībā uz teritorijas tiesiskā statusa nodrošināšanu, sabiedrības informēšanu, pētījumu veikšanu. Līdz ar to, vadoties no galvenā ilgtermiņa mērķa tiek izvirzīti virkne uz praktiskām darbībām vērsti mērķi tieši plāna darbības periodam (6.1.tabula). Mērķi grupēti tematiskos blokos atbilstoši galvenajiem darbības virzieniem.

6.1.tabula

Mērķi Krustkalnu dabas rezervāta pārvaldībai

1.Nodrošināt rezervāta dabisko un neskarto biotopu netraucētu attīstību.	→ 1.1.Nodrošināt neiejaukšanos meža dabiskajos attīstības procesos.
2.Regulēt jebkāda veida cilvēku darbības negatīvo slodzi uz rezervāta ekosistēmām.	2.1.Samazināt rezervāta nelikumīgo apmeklējumu skaitu, nodrošinot noteikto rezervāta režīmu. 2.2.Regulēt legālo rezervāta apmeklētāju plūsmu. → 2.3.Samazināt apmeklētāju radīto piesārņojumu ar sadzīves atkritumiem. 2.4. Nodrošināt dabas resursu izmantošanas kontroli, nepieļaujot to nelikumīgu izmantošanu.
3.Nodrošināt optimālus apstākļus rezervāta galvenajām dabas vērtībām, sugām un biotopiem.	3.1.Saglabāt pļavas un to bioloģisko daudzveidību Krustkalnu dabas rezervātā 67 ha platībā. 3.2.Nodrošināt nepieciešamo apsaimniekošanu vietās, kur tas nepieciešams atsevišķu reto sugu atradņu, biotopu vai ainavu saglabāšanai. 3.3. Izstrādāt un realizēt virszemes ūdensobjektu apsaimniekošanas (aizsardzības) plānu. → 3.4.Uzturēt atsevišķu dzīvnieku sugu indivīdu skaitu līmenī, kas nepārsniedz teritorijas ekoloģisko ietilpību, neietekmē retu sugu saglabāšanos teritorijā. 3.5.Nodrošināt rezervāta biotopu aizsardzību pret ugunsgrēkiem.
4.Rezervāta teritorijas juridiskā statusa nostiprināšana.	4.1.Juridiski nostiprināt Life projekta gaitā papildus pievienoto platību robežas. 4.2.Nodrošināt rezervāta režīma nostiprināšanu dažādos normatīvajos aktos un tā iekļaušanu dažāda → līmeņa teritoriju plānojuma dokumentos.

	4.3.Nodrošināt rezervāta robežu uzturēšanu dabā un apzīmēšanu ar robežzīmēm.
5.Nodrošināt pastāvīgus nepieciešamos pētījumus rezervātā.	5.1.Nodrošināt pētījumus, kuri ir pamatā ilglaicīgai apsaimniekošanas pasākumu un aizsardzības režīma plānošanai. 5.2.Nodrošināt ilglaicīgu monitoringu kā pamatu → veicamo darbību efektivitātes izvērtēšanai un plānu koriģēšanai.
6.Nodrošināt sabiedrības informētību un vides izglītību.	6.1.Nodrošināt dažāda veida informācijas pieejamību gan apmeklētājiem, gan dažāda veida auditorijai ārpus rezervāta teritorijas. →
7.Nodrošināt nepieciešamās infrastruktūras uzturēšanu rezervāta funkciju realizēšanai .	→ 7.1.Uzturēt rezervāta apsaimniekošanai un apmeklētājiem nepieciešamo infrastruktūru.

## 6.2.Apsaimniekošanas pasākumi

Apsaimniekošanas pasākumu kopsavilkums parādīts 6.2.tabulā

6.2.tabula

### Apsaimniekošanas pasākumu kopsavilkums

Veicamie uzdevumi	Izpildes termiņš	Izmaksas un finansētājs (ja nerealizē TDRA administrācija par budžeta līdzekļiem)	Izpildes efektivitātes rādītājs
<b>1. Nodrošināt rezervāta dabisko un neskarto biotopu dabisku attīstību</b>			
<b>1.1. Nodrošināt neiejaukšanos meža dabiskajos attīstības procesos</b>			
1.1.1.Neveikt nekādu mežsaimniecisko darbību, izņemot infrastruktūras kopšanai vai sugu aizsardzības pasākumu realizēšanai.	Pastāvīgi <b>II prioritāte</b>		Pieaug dabisko meža biotopu vērtība un ilgstoši saimnieciski neietekmēta meža bioloģiskā daudzveidība 2572,9ha platībā (t.sk. 3,9 ha paredzēti pasākumi)
<b>2. Regulēt jebkāda veida cilvēku darbības negatīvo slodzi uz rezervāta ekosistēmām</b>			
<b>2.1. Samazināt rezervāta nelikumīgo apmeklējumu skaitu, nodrošinot noteikto rezervāta režīmu.</b>			
2.1.1.Veikt regulāru rezervāta teritorijas kontroli.	Pastāvīgi. Intensīvākais apsardzības periods no 1.maija līdz 30.septembrim <b>I prioritāte</b>		Rezervāta teritorijā samazinās cilvēku klātbūtne un tās pēdas (atkritumi, takas). Novērsta nelikumīga dabas resursu izmantošana.
<b>2.2. Regulēt legālo rezervāta apmeklētāju plūsmu</b>			
2.2.1.Noteikt pieļaujamās vietas apmeklētāju infrastruktūras objektiem (6.1.pielikums).	Pastāvīgi <b>II prioritāte</b>		Rezervāta apmeklētāju radītā slodze uz rezervāta ekosistēmu kopumā nepalielinās.



2.2.2.Realizēt rezervāta teritorijas apmeklēšanas kārtību (6.1.pielikumā).	Pastāvīgi <b>II prioritāte</b>		Novērsti nelegālie apmeklējumi
2.2.3.Sadarbība ar apkārtējām pašvaldībām un iedzīvotājiem dabas tūrisma attīstībā.	Pastāvīgi <b>II prioritāte</b>		Uzlabojas tūrisma serviss reģionā nepalielinot tā ietekmi uz rezervāta ekosistēmām.
<b>2.3. Samazināt apmeklētāju radīto piesārņojumu ar sadzīves atkritumiem</b>			
2.3.1.Izvietot atkritumu konteinerus un tualetes apmeklētāju koncentrēšanās vietās (Tornis, Dreimaņi) (6.1.pielikums).	30.06.2006. uzstādīšana; uzturēšana pēc vajadzības. <b>II prioritāte</b>		Samazinās rezervātā atstāto atkritumu daudzums.
2.3.2.Savākt atkritumus gar ceļiem un apmeklētāju pārvietošanās maršrutiem.	Pastāvīgi. Katru gadu līdz 30.04. novākt piegružojumu apmeklētāju vietās. <b>II prioritāte</b>		
<b>3. Nodrošināt optimālus apstākļus rezervāta galvenajām dabas vērtībām, sugām un biotopiem</b>			
<b>3.1. Saglabāt pļavas un to bioloģisko daudzveidību Krustkalnu dabas rezervātā 67 ha platībā</b>			
3.1.1.Uzturēt bioloģisko daudzveidību zālajos saskaņā ar LAD noteikumiem atbalsta saņemšanai.	Katru gadu – jūlijs-septembris <b>I prioritāte</b>		Saglabājas un palielinās bioloģiskā daudzveidība pļavās 44 ha platībā
3.1.2.Cirst krūmus un pļaut atvases saskaņā ar Pļavu biotopu aizsardzības plānu (6.3.pielikums).	Pēc vajadzības laika periodā 01.07.-30.10. <b>I prioritāte</b>		Neaizaug pļavu platības (23ha), kuras nav iespējams pļaut. Palielinās iespējami pļaujamo pļavu platība. Saglabāti aizsargājami zilganās molīnijas un stāvās vilkakūlas pļavu biotopi pie Svētupes, Meirānos un Kabiņsalā (kopā ~2ha)
<b>3.2. Nodrošināt nepieciešamo apsaimniekošanu vietās, kur tas nepieciešams atsevišķu reto sugu atradņu vai biotopu saglabāšanai</b>			
3.2.1.Izcirst egļu paaugu, 2.stāvu un izvākt pamežu.	Reizi 3-5 gados <b>I prioritāte</b>		Saglabātas un atjaunotas gaismas prasīgo aizsargājamo augu sugu (meža silpurenes, pļavas linlapes, melnās dedestiņas, šaurlapu lakača) atradnes, veicināta potenciāli dabisko meža biotopu (skuju koku meža) struktūras veidošanās par dabiskajiem meža biotopiem 3,9ha platībā.

3.2.2. Novākt krūmu apaugumu ceļmalās, no botāniskā viedokļa svarīgajās vietās (1.1.pielikums).	Reizi 2-3 gados <b>I prioritāte</b>	VAS "Latvijas valsts ceļi"	Saglabātas un atjaunotas gaismas prasīgo aizsargājamo augu sugu (meža silpures, pļavas linlapes) atradnes 1,6km joslā gar ceļu V876
3.2.3. Izcirst krūmus un pļaut niedres Dreimaņu ezera piekrastē un pussalā.	Reizi 5 gados <b>I prioritāte</b>		Saglabātas un atjaunotas aizsargājamo augu sugu (rūsganās melnceres, Lēzeļa lipares) atradnes zāļu purvos 1,2ha platībā
<b>3.3. Izstrādāt un realizēt virszemes ūdensobjektu apsaimniekošanas (aizsardzības) plānu</b>			
3.3.1. Izstrādāt pamatojumu virszemes ūdensobjektu aizsardzībai	Plāna darbības laikā <b>II prioritāte</b>		Noteikti virszemes ūdensobjektu aizsardzības pasākumi
3.3.2. Realizēt pasākumus ūdensobjektu aizsardzībai saskaņā ar zinātnisku pamatojumu	Pastāvīgi <b>II prioritāte</b>		Realizēti pasākumi, kuriem ir paredzama ilglaicīga pozitīva nozīme uz biotopiem, un kuri nav pretrunā ar rezervāta izveides mērķiem
<b>3.4. Uzturēt atsevišķu dzīvnieku sugu indivīdu skaitu līmeni, kas nepārsniedz teritorijas ekoloģisko ietilpību, neietekmē retu sugu saglabāšanos teritorijā</b>			
3.4.1. Medības dzīvnieku skaita regulēšanas nolūkā (6.4.pielikums).	Medību likumā noteiktajā kārtībā (sezonā), pēc vajadzības <b>II prioritāte</b>		Dzīvnieku skaits rezervātā pēc ikgadējām uzskaitēm nepārsniedz teritorijas ekoloģisko ietilpību, neietekmē retu sugu saglabāšanos teritorijā.
<b>3.5. Nodrošināt rezervāta biotopu aizsardzību pret ugunsgrēkiem</b>			
3.5.1. Veikt teritorijas pastiprinātu uzraudzību ugunsbīstamajā periodā.	15.05.-30.09. atkarībā no reālās ugunsbīstamības katrā sezonā. <b>I prioritāte</b>		Iespējamie ugunsgrēki savlaicīgi pamanīti un noteikta degšanas vieta.
3.5.2. Realizēt sadarbību ar VMD un VUGD ugunsgrēku novērošanas un dzēšanas organizēšanai.	Pastāvīgi <b>II prioritāte</b>		Rezervāta teritorija iekļauta vienotā valsts mežu uguns apsardzības sistēmā.
<b>4. Rezervāta teritorijas juridiskā statusa nostiprināšana</b>			
<b>4.1. Juridiski nostiprināt Life projekta gaitā papildus pievienoto platību robežas</b>			
4.1.1. Ar grozījumiem Krustkalnu dabas rezervāta likumā apstiprināt rezervāta robežas, iekļaujot nopirktās platības.	20.12.2006. <b>I prioritāte</b>		Papildus pievienotās platības ar Krustkalnu dabas rezervāta likumu iekļautas KDR regulējamā režīma zonā.
4.1.2. Veikt rīcības apgrūtinājumu ieviešanai sakarā ar rezervāta režīmu teritorijā esošajām piemājas zemēm.	2007.g <b>II prioritāte</b>		Piemājas zemju zemesgrāmatās apgrūtinājumi saistībā ar rezervāta zonējumu.

4.2. Nodrošināt rezervāta režīma nostiprināšanu normatīvajos aktos un tā iekļaušanu dažāda līmeņa teritoriju plānojuma dokumentos			
4.2.1. Iestrādāt rezervāta režīmu un veicamās darbības atbilstošajos normatīvo aktu projektos.	Pēc vajadzības <b>I prioritāte</b>		Apstiprināti rezervāta individuālie aizsardzības un izmantošanas noteikumi.
4.2.2. Sagatavot nosacījumus teritoriju plānojumu izstrādei.	Pastāvīgi <b>II prioritāte</b>		Rezervāta robežas un zonējums ar specifiskajiem ierobežojumiem iekļauts pašvaldību teritoriālajos plānojumos.
4.3. Nodrošināt rezervāta robežu uzturēšanu dabā un apzīmēšanu ar robežzīmēm			
4.3.1. Izcirst robežstīgas vietās, kur robeža iet pa mežu. 4.3.2. Uzstādīt un atjaunot robežzīmes (1.1.pielikums).	Pēc vajadzības atkarībā no stīgu aizaugšanas ātruma. <b>I prioritāte</b>		Robežas uzturētas kārtībā un apzīmētas ar atbilstošām zīmēm (63 zīmes).
5. Nodrošināt pastāvīgus nepieciešamos pētījumus rezervātā (6.2.pielikums)			
6. Nodrošināt sabiedrības informētību un vides izglītību			
6.1. Nodrošināt dažāda veida informācijas pieejamību gan apmeklētājiem, gan auditorijai ārpus rezervāta teritorijas			
6.1.1. Uzturēt un atjaunot informatīvos stendus (Tornis, Dreimaņi) (6.1.pielikums).	Pastāvīgi <b>I prioritāte</b>	2 stendi (6A0)	Informatīvie stendi apmeklētāju koncentrēšanās vietās uzturēti kārtībā, informācija tiek aktualizēta. Apmeklētāji nodrošināti ar vispārīgajiem un tematiskajiem bukletiem.
6.1.2. Sagatavot un pavairot informatīvos bukletus	Katru gadu <b>II prioritāte</b>		
6.1.3. Sagatavot un izplatīt „Teiču lapu”. 6.1.4. Izplatīt CD un citus informatīvos un izglītojošos materiālus skolām u.c. auditorijām.	Ik gadu sagatavojami vismaz 2 „Teiču lapas” izdevumi. <b>II prioritāte</b> Pēc vajadzības <b>II prioritāte</b>	Ls 800 uz katru izdevumu	Izdoti un izplatīti iedzīvotājiem, pašvaldībām un skolām 2 izdevumi gadā. Sagatavotie informācijas materiāli tiek izmantoti vides izglītībā arī ārpus rezervāta.
6.1.5. Realizēt uz vides izglītību un sabiedrības informētību vērstus projektus (6.6.pielikums).	<b>II prioritāte</b>	2676600 ERAF	Projektu realizēšana atkarīga no finansējuma piešķiršanas.
7. Nodrošināt nepieciešamās infrastruktūras uzturēšanu rezervāta funkciju realizēšanai			
7.1. Uzturēt rezervāta apsaimniekošanai un apmeklētājiem nepieciešamo infrastruktūru			
7.1.1. Uzturēt meža kvartālstīgas (1.1.pielikums).	Pēc vajadzības <b>II prioritāte</b>		Kvartālstīgas un iekšējie ceļi uzturēti kārtībā, novāktas kritālas un aizaugums.
7.1.2. Uzturēt kārtībā esošos iekšējos ceļus.	Regulāri <b>II prioritāte</b>	Minimāli Ls500.- gadā.	

7.1.3. Uzturēt kārtībā izveidoto apmeklētāju infrastruktūru.	Regulāri <b>II prioritāte</b>		Infratraktūras elementi (soli, laipas, trepes u.t.t.) labā kārtībā, savlaicīgi veikti nepieciešamie remontu.
7.1.4. Izveidot informācijas punktu Labonas ezera krastā.	<b>III prioritāte</b>	Mārcienas pag. pašvaldība	Atpūtas vieta sakārtota, tai noteikts likumīgs statuss.

## Pasākumu apraksts

### Mērķis

#### **1. Nodrošināt rezervāta dabisko un neskarto biotopu netraucētu attīstību.**

##### **1.1. Nodrošināt neiejaukšanos meža dabiskajos attīstības procesos.**

Uzdevums 1.1.1.: Neveikt nekādu mežsaimniecisko darbību, izņemot infrastruktūras kopšanai vai sugu aizsardzības pasākumu realizēšanai nepieciešamos.

Rezervāta teritorijā nav veicama nekāda mežsaimnieciskā darbība izņemot kritušo koku novākšanu no ceļiem (pasākumus pie uzdevuma 7.1.) un pasākumus sugu vai biotopu aizsardzības nodrošināšanai (pasākumi pie uzdevuma 3.2.1. un 3.2.2.).

### Mērķis

#### **2. Regulēt jebkāda veida cilvēku darbības negatīvo slodzi uz rezervāta ekosistēmām.**

##### **2.1. Samazināt rezervāta nelikumīgo apmeklējumu skaitu, nodrošinot noteikto rezervāta režīmu.**

Uzdevums 2.1.1.: Veikt regulāru rezervāta teritorijas kontroli.

Galvenais nelikumīgo apmeklējumu cēlonis ir maksšķerēšana un arī sēņošana rezervāta teritorijā. Šo apmeklējumu pašreizējā ietekme tieši uz rezervāta dabu nav tik būtiska, kā tās izraisītais piesārņojums ar atkritumiem un paaugstinātas ugunsbīstamības risks. Nepieciešama regulāra teritorijas uzraudzība, īpašu uzmanību pievēršot tām vietām, kuras tradicionāli tiek apmeklētas - g.k. ezeri. Pastiprināta uzraudzība ezeros nepieciešama no zivju nārsta laika pavasarī līdz jūlijam.

Teritorijas regulārai uzraudzībai jānodrošina nelikumīgu dabas resursu izmantošanas gadījumu samazināšanās. Īpaša uzmanība pievēršama vietām, kas ir piebraucamas ar tehniku - ezeriem un vietām, kur potenciāli iespējama nelikumīga ciršana.

##### **2.2. Regulēt legālo rezervāta apmeklētāju plūsmu**

Uzdevums 2.2.1.: Pieļaujamo vietu noteikšana apmeklētāju infrastruktūras objektiem. Apmeklētāju infrastruktūras objektu pieļaujamās atrašanās vietas norādītas 6.1.pielikumā. Nav pieļaujama jaunu objektu izveide rezervāta iekšienē. Šeit jānodrošina tikai minimāls serviss rezervāta teritorijas apmeklēšanai izmantojot esošos maršrutus.

Uzdevums 2.2.2.: Realizēt rezervāta teritorijas apmeklēšanas kārtību.

Pieaugot sabiedrības interesei dabas tūrisma jomā un apmeklētāju skaitam rezervātā, nepieciešams noteikt un realizēt rezervāta apmeklēšanas kārtību, lai nepalielinātu apmeklētāju negatīvo ietekmi uz rezervāta ekosistēmu. Nav pieļaujama tieša traucējuma palielināšanās uz rezervāta ekosistēmām, jūtīgajām sugām un biotopiem un piesārņojums ar sadzīves atkritumiem. Nepieciešams ievērot noteiktos apmeklētāju intensitātes ierobežojumus (6.1.pielikums).

Uzdevums 2.2.3.: Sadarbība ar apkārtējām pašvaldībām un iedzīvotājiem dabas tūrisma attīstībā.

Rezervāta administrācijai jānodrošina minimāls serviss teritorijas apmeklēšanai; pilnīgākam tūrisma nodrošinājumam jābūt rezervāta ārienē, lai samazinātu ietekmi uz rezervāta dabas vērtībām un stimulētu apkārtējās sabiedrības ekonomisko attīstību. Sadarbībai jāveicina dabas tūrisma servisa attīstību reģionā, tādējādi radot priekšnoteikumus apmeklētāju slodzes nepalielināšanai rezervātā. Tai pat laikā tiek nodrošināta informācija par rezervāta nozīmi un lomu dabas aizsardzībā. Nepieciešama elementāra servisa attīstība, lai nodrošinātu dabas tūrisma vajadzības reģionā. Rezervāta administrācijai jāsniedz informatīvs atbalsts pašvaldībām un uzņēmējiem gan attīstot servisu rezervāta apkārtnē, gan sniedzot pietiekamu informāciju par rezervātu tieši neapmeklējot tā teritoriju.

### **2.3. Samazināt apmeklētāju radīto piesārņojumu ar sadzīves atkritumiem**

Uzdevums 2.3.1.: Izvietot atkritumu konteinerus un tualetes apmeklētāju koncentrēšanās vietās (Tornis, Dreimaņi).

Galvenie apmeklētāju koncentrēšanās punkti pie torņa un Dreimaņos aprīkojami ar tualetēm un atkritumu konteineriem, kuri pastāvīgi jāuztur kārtībā (6.1.pielikums).

Uzdevums 2.3.2.: Savākt atkritumus gar ceļiem un apmeklētāju pārvietošanās maršrutiem.

Nepieciešama regulāra atkritumu savākšana kontrolējot rezervāta teritoriju. Īpaši tas aktuāli nelegālo makšķernieku apmeklētajās vietās gan gar apmeklētāju takas un ceļu malām. Šīs vietas nepieciešams īpaši apsekot pēc sniega nokušanas un, nepieciešamības gadījumā, organizēt atkritumu savākšanu.

### **Mērķis**

### **3.Nodrošināt optimālus apstākļus rezervāta galvenajām dabas vērtībām, sugām un biotopiem.**

#### **3.1.Saglabāt pļavas un to bioloģisko daudzveidību Krustkalnu dabas rezervātā 67ha platībā.**

Uzdevums 3.1.1.: Uzturēt bioloģisko daudzveidību zālajos saskaņā ar LAD noteikumiem atbalsta saņemšanai.

Pļavu pļaušana, pretendējot uz Lauku attīstības plānā paredzēto atbalstu, notiek kopš 2004.gada. 2005.gadā pieteikumā deklarētā lauksaimniecībā izmantojamās zemes (pastāvīgo pļavu un ganību) kopplatība bija 67,95ha, no kuriem 44,55ha bija pieteikti atbalstam par Bioloģiskās daudzveidības uzturēšanu zālajos. Lai nebūtu jāatmaksā nepamatoti saņemtais atbalsts, šo platību 5 gadu periodā samazināt nedrīkst. Platība atbalstam tiek pieteikta saskaņā ar Vēlās pļaušanas nosacījumiem (pļaut no 10.jūlija līdz 10.septembrim, nopļauto zāli savākt). Lauku platība 2006.gadā ir precizēta pēc LAD metodikas, atbalstam pieteikti 49,34ha. Pļavu apsaimniekošanas plāns pievienots 6.3.pielikumā.

Atsevišķas pļavas, kuras var nopļaut, bet ir pārāk nelīdzenas, lai būtu iespējams savākt nopļauto, tiek pieteiktas vienotā platību maksājuma saņemšanai. 2007.-2013.gadā, kad stāsies spēkā jaunais Lauku attīstības plāns, iespējamās izmaiņas atbalsta nosacījumos.

Uzdevums 3.1.2.: Cirst krūmus un pļaut atvases saskaņā ar Pļavu biotopu aizsardzības plānu.

Atsevišķās vietās novācami krūmi, kuri traucē pļavu pļaušanu. Pļavās, kur regulāra pļaušana nav iespējama, jāveic krūmu atvašu izciršana, nepieļaujot pļavu aizaugšanu. Šīs pļavas saglabājamās kā ilglaicīgs tradicionālās ainavas elements un bioloģiskās daudzveidības sastāvdaļa, atjaunojot mitro zilganās molīnijas un stāvās vilkakūlas pļavu biotopus pie Svētupes, Meirānos un Kabiņsalā (kopā ~2 ha).

Neaizaug pļavu platības (23 ha), kuras nav iespējams pļaut. Palielinās iespējami pļaujamo pļavu platība (6.3.pielikums)



### 3.2. Nodrošināt nepieciešamo apsaimniekošanu vietās, kur tas nepieciešams atsevišķu reto sugu atradņu vai biotopu saglabāšanai.

*Uzdevums 3.2.1.:* Izcirst egļu paaugu, 2.stāvu un izvākt pamežu.

Krustkalnu dabas rezervātu mežu lielākajā daļā nav nepieciešama nekāda darbība. Arī konstatētajos (P)DMB nav nepieciešama nekāda saimnieciskā darbība, izņemot 2 nogabalus: 8.kv.-3.nog. 0,3ha – PDMB - skuju koku mežs – “apsaimniekošana nav obligāta, bet veco priežu izgaismošana, izcērtot egles II stāvu (30%), varētu radīt labākus apstākļus kukaiņiem” (6.1.attēls) un 10.kv. 11.nog. 0,7ha – PDMB - skuju koku mežs – “varētu atsegt vecās priedes, daļēji (50%) izcērtot egļu paaugu” (6.2.attēls).

Lai saglabātu un atjaunotu aizsargājamo augu atradnes, vēlama paaugas, pameža un 2.stāva egļu izciršana: 21.kv. 6. un 12.nog. 2,3ha – meža silpuresnes atradne (6.3.attēls) un 58.kv. 7.nog. 0,6ha šaurlapu lakača atradne (6.4.attēls).

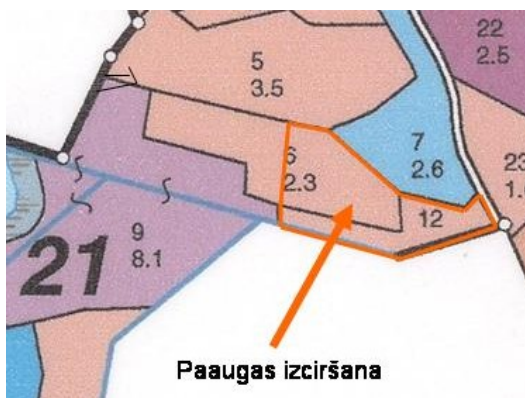
Kopā egļu paaugas un 2.stāva izvākšana un pameža izciršana Krustkalnu dabas rezervātā vēlama 3,9ha platībā. Pirms pasākuma jāprecizē vietas, kur nedrīkst kraut ciršanas atliekas, un kur atstājamas egļu grupas. Izciršanu atkārtoti pēc vajadzības, reizi 3-5 gados.



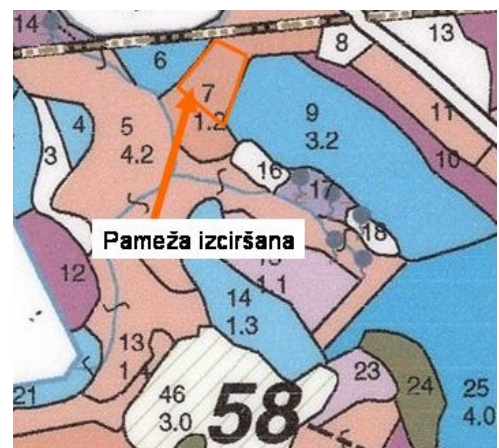
6.1.attēls. 2.stāva egļu izciršana Krustkalnu rezervāta 8.kv. PDMB



6.2.attēls. Paaugas izciršana Krustkalnu rezervāta 10.kv. PDMB



6.3.attēls. Paaugas izciršana Krustkalnu rezervāta 21.kv. meža silpuresnes atradnē



6.4.attēls. Pameža izciršana Krustkalnu rezervāta 58.kv. šaurlapu lakača atradnē

*Uzdevums 3.2.2.:* Novākt krūmu apaugumu ceļmalās, no botāniskā viedokļa svarīgajās vietās (1.1.pielikums).

VAS “Latvijas valsts ceļi” apsaimnieko autoceļu posmus: valsts 1.šķiras autoceļu P82 Jaunkalsnava-Lubāna un valsts 2.šķiras autoceļu V876 Ļaudona-Mārciena-Sauleskalns-Bērzaune. Pēc ceļu kategorijām ir noteikta ceļu un ceļmalu kopšanas kārtība un prioritātes. Gan

ceļu satiksmes drošībai, gan gaismas prasīgo aizsargājamo un ES nozīmes sugu pļavas linlapes *Thesium ebracteatum* un meža silpures *Pulsatilla patens* atradņu saglabāšanai un atjaunošanai īpaši vēlama regulāra autoceļu P82 un V876 ceļmalu atbrīvošana no krūmiem un kokiem. Prioritāte ir ceļa V876 posmam no rezervāta robežas līdz karjeram. Pasākumu atkārtoti pēc vajadzības, reizi 2-3 gados Pašlaik ceļu apsaimniekotāji to neveic pietiekamā apjomā.

Uzdevums 3.2.3.: Izcirst krūmus un pļaut niedres Dreimaņu ezera piekrastē un pussalā Dreimaņu ezera rietumu krastā ir šaura aizaugoša zāļu purva josla. Tur vienkopus sastopamas vairākas aizsargājamas sugas, no kurām pietiekoša konkurētspēja ir vienīgi dižajai aslapei. Dreimaņu ezera krastā jānovērtē niedru izplatīšanās, kas arī ir spēcīga konkurējoša suga. Krūmu ciršana reizi 5 gados ieteicama Dreimaņu ezera rietumu krastā (18.kv.6.nog. – 0,6ha) un pussalā (18.kv.11.nog. – 0.6ha). Krūmu ciršana rietumu krastā jāveic ļoti saudzīgi, lai nebojātu avoksnājus. Nopļautās niedres un krūmus nedrīkst dedzināt uz vietas, bet tie ir jāizvāc.

### **3.3. Izstrādāt un realizēt virszemes ūdensobjektu apsaimniekošanas (aizsardzības) plānu**

Uzdevums 3.3.1.: Izstrādāt pamatojumu virszemes ūdensobjektu aizsardzībai Identificēta problēma- rezervāta ezeru eutrofikācija un aizaugšana, ūdenslīmeņa svārstības upēs, kas atsevišķās vietās būtiski ietekmē apkārtējos biotopus. Šobrīd trūkst pietiekama zinātniska pamatojuma konkrētu ilglaicīgu pasākumu realizācijai, viedokļi par to nepieciešamību un izpildes veidu krasi atšķiras. Nepieciešams speciālistu atzinums un dažādu pētnieku viedokļu saskaņošana, lai plānotu un realizētu pasākumus, kuri var būtiski ietekmēt rezervāta biotopus.

Uzdevums 3.3.2.: Realizēt pasākumus ūdensobjektu aizsardzībai saskaņā ar zinātnisku pamatojumu

Vadoties no ekspertu atzinuma, veicami pasākumi virszemes ūdensobjektu apsaimniekošanai- krastu attīrīšana, ūdenslīmeņa regulēšana vai citi.

### **3.4.Uzturēt atsevišķu dzīvnieku sugu indivīdu skaitu līmenī, kas nepārsniedz teritorijas ekoloģisko ietilpību, neietekmē retu sugu saglabāšanos teritorijā**

Uzdevums 3.4.1.: Medības dzīvnieku skaita regulēšanas nolūkā

Medības veicamas visā rezervāta teritorijā, pēc vajadzības, izņemot stingrā režīma zonu. Medību nepieciešamību rezervāta teritorijā nosaka ar ikgadēju TDRA Pētījumu daļas slēdzienu, kurš pamatots ar dzīvnieku uzskaitēm un to ietekmes uz teritoriju novērtējumu pēc Teiču un Krustkalnu dabas rezervāta medību iecirkņa plānā (6.4.pielikums) norādītās metodikas. Medības nepieciešamas atsevišķu medījamo dzīvnieku – aļņu un meža cūku populāciju blīvuma ierobežošanai, gadījumā, kad iztrūkst dabīgo ienaidnieku, lielo plēsēju, klātbūtnei teritorijā, šo dzīvnieku skaits var pārsniegt teritorijas ekoloģisko ietilpību izraisot dabisko biotopu degradāciju un atsevišķu īpaši aizsargājamo un citu teritorijai nozīmīgu sugu pastāvēšanu teritorijā.

Nomedījamo dzīvnieku limits pēc iespējas jācenšas izpildīt gaidēs medībās, lai izvairītos no savvaļas dzīvnieku traucēšanas rezervāta teritorijā kolektīvo medību laikā.

Medības veicamas medību likumā (07.08.2003.), Medību noteikumos (MK noteikumi Nr. 760., 31.12.2003.) un Teiču un Krustkalnu dabas rezervāta medību iecirkņa plānā noteiktajā kārtībā. Izpildītāji ir Teiču dabas rezervāta administrācijas darbinieki.

### **3.5.Nodrošināt rezervāta biotopu aizsardzību pret ugunsgrēkiem.**

Uzdevums 3.5.1.: Veikt teritorijas pastiprinātu uzraudzību ugunsbīstamajā periodā Rezervāta administrācijai pārtraucot ugunsapsardzības darbiniekus, kuri veica teritorijas novērošanu no torņa uguns nedrošajā periodā, īpaši aktuāla kļuvusi iespējamo ugunsgrēku savlaicīga konstatēšana, lai uzsāktu dzēšanas darbus. Īpaši sausajos periodos nepieciešams organizēt pastāvīgu teritorijas uzraudzību.

Uzdevums 3.5.1.: Realizēt sadarbību ar VMD un VUGD ugunsgrēku novērošanas un dzēšanas organizēšanai

Valstī izstrādājot normatīvus un koncepcijas par ugunsgrēku novēršanas un civilās aizsardzības sistēmu, nepieciešams sniegt ierosinājumus rezervāta teritorijas iekļaušanai vienotā valsts mežu uguns aizsardzības sistēmā. Nav pieļaujama valstiskas sistēmas izstrādāšana ugunsgrēku novēršanai, dzēšanai un sadarbībai starp dažādām institūcijām, neiekļaujot tajā rezervātu teritorijas ar esošajiem uguns novērošanas torņiem.

## **Mērķis**

### **4.Rezervāta teritorijas juridiskā statusa nostiprināšana.**

4.1. Juridiski nostiprināt Life projekta gaitā papildus pievienoto platību robežas.

Uzdevums 4.1.1.: Ar grozījumiem Krustkalnu dabas rezervāta likumā apstiprināt rezervāta robežas, iekļaujot nopirtās platības.

Life projekta gaitā pievienotās platības nepieciešams ar Krustkalnu dabas rezervāta likuma izmaiņām iekļaut KDR regulējamā režīma zonā. Vienlaicīgi nepieciešama robežu sakārtošana un apzīmēšana dabā.

Uzdevums 4.1.2.: Veikt rīcības apgrūtinājumu ieviešanai sakarā ar rezervāta režīmu teritorijā esošajām piemājas zemēm.

Rezervātā esošo piemājas zemju apsaimniekošana šobrīd ir pretrunā ar rezervāta regulējamā režīma zonas statusu. Nepieciešams juridiski definēt šo zemju statusu, panākt atbilstošu apgrūtinājumu ierakstīšanu to zemesgrāmatās.

### **4.2. Nodrošināt rezervāta režīma nostiprināšanu normatīvajos aktos un tā iekļaušanu dažāda līmeņa teritoriju plānojuma dokumentos.**

Uzdevums 4.2.1.: Iestrādāt rezervāta režīmu un veicamās darbības atbilstošajos normatīvo aktu projektos.

Rezervāta režīms, veicamās darbības un to realizēšanas kārtība jānostiprina individuālajos aizsardzības un izmantošanas noteikumos.

Uzdevums 4.2.2.: Sagatavot nosacījumus teritoriju plānojumu izstrādei.

Izstrādājot to pašvaldību teritoriju plānojumus, kurās ietilpst Krustkalnu dabas rezervāts, nepieciešams tajos iekļaut rezervāta robežas un zonējumu ar specifiskajiem ierobežojumiem.

### **4.3. Nodrošināt rezervāta robežu uzturēšanu dabā un apzīmēšanu ar robežzīmēm.**

Uzdevums 4.3.1.: Izcirst robežstigas vietās, kur robeža iet pa mežu.

Rezervāta robežām jābūt izkoptām un dabā labi redzamām. Vietās, kur robeža iet pa mežu nepieciešama regulāra robežu izkopšana, nepieļaujot to aizaugšanu. Jāuztur kārtībā kupicas.

Uzdevums 4.3.2.: Uzstādīt un atjaunot 63 robežzīmes.

Robežzīmes uzstādāmas redzamības attālumā viena no otras (1.1.pielikums). Nepieciešams tās regulāri pārbaudīt un atjaunot pēc vajadzības.

## **Mērķis**

### **5.Nodrošināt pastāvīgus nepieciešamos pētījumus rezervātā (6.2.pielikums).**

## **Mērķis**

### **6.Nodrošināt sabiedrības informētību un vides izglītību.**

**6.1. Nodrošināt dažāda veida informācijas pieejamību gan apmeklētājiem, gan auditorijai ārpus rezervāta teritorijas.**

Uzdevums 6.1.1.: Uzturēt un atjaunot informatīvos standus (Tornis, Dreimaņi).

Informatīvos standus apmeklētāju koncentrēšanās vietās un uz ceļiem nepieciešams atjaunot un nomainīt, jo tie saulē izbalē vai tiek citādi bojāti. Arī standu informatīvais saturs jāaktualizē. Āra apstākļos standus jāizgatavo no atbilstošiem materiāliem, kuri ir izturīgi un ugunsdroši.

Uzdevums 6.1.2.: Sagatavot un pavairot informatīvos bukletus.

Nepieciešamības gadījumā atkārtoti iespējami esošie vispārīgie un tematiskie bukleti latviešu un angļu valodā.

Uzdevums 6.1.3.: Sagatavot un izplatīt „Teiču lapu”.

Izdevums „Teiču lapa” sagatavojams vismaz 2 reizes gadā un izplatāms apkārtējām pašvaldībām, skolām, iedzīvotājiem.

Uzdevums 6.1.4.: Izplatīt CD un citus informatīvos un izglītojošos materiālus skolām u.c. auditorijām.

Sagatavots CD ar mācību programmu „Teiču rezervāta dabas vērtības” un filma „Purvs dzīvībai”. Materiāls izplatāms skolām u.c. interesentiem.

Uzdevums 6.1.5.: Realizēt uz vides izglītību un sabiedrības informētību vērstus projektus TDRA sagatavojusi indikatīvo ERAF projektu ideju pieteikumus 2007.-2013.gadam.

6.5.pielikumā esošajā tabulā dots projektos paredzēto pasākumu apraksts un aptuvenas plānotās izmaksas. Projektu realizēšana atkarīga no finansējuma piešķiršanas.

## **Mērķis**

### **7. Nodrošināt nepieciešamās infrastruktūras uzturēšanu rezervāta funkciju realizēšanai.**

#### **7.1. Uzturēt rezervāta apsaimniekošanai un apmeklētājiem nepieciešamo infrastruktūru.**

Uzdevums 7.1.1.: Uzturēt meža kvartālstīgas 43,58km garumā (1.1.pielikums).

Nepieciešama regulāra meža kvartālstīgu uzturēšanā kārtībā izcērtot aizaugumu un novācot lielākās traucējošās kritalas.

Stīgu kopšanas galvenais mērķis nav meža biotopu aizsardzība, bet apsardzības nodrošināšana.

Šie pasākumi nav pretrunā ar biotopu aizsardzību, un ir sevišķi vēlamī sausajos mežos, jo veicina gaismas prasīgo sugu (melnās dedestīņas, lielziedu uzpirkstītes, meža silpuresnes) atradņu saglabāšanos un atjaunošanos.

Uzdevums 7.1.2.: Uzturēt kārtībā esošos iekšējos ceļus.

Rezervāta teritorijā esošie ceļi uzturami braukšanas kārtībā, nepieļaujot to aizaugšanu, novācot kritalas un, nepieciešamības gadījumā, aizberot lielākās bedres.

Uzdevums 7.1.3.: Uzturēt kārtībā izveidoto apmeklētāju infrastruktūru.

Infrastruktūras elementus (solus, laipas, trepes u.t.t.) nepieciešams uzturēt labā kārtībā, savlaicīgi veicot nepieciešamos remontus.

Uzdevums 7.1.4.: Izveidot informācijas punktu Labonas ezera krastā.

Atpūtas vieta stihiski izveidojusies Labonas ezera krastā rezervāta teritorijā, jo tā ir vienīgā piekļuves vieta ezeram Mārcienas iedzīvotājiem. Ezers neatrodas rezervātā. Sakārtojot rezervāta juridisko pamatu- veicot izmaiņas Krustkalnu dabas rezervāta likumā un sagatavojot individuālos aizsardzības un apsaimniekošanas noteikumus, šai vietai paredzēts noteikt neitrālās zonas statusu un legalizēt atpūtas vietu. Šādā gadījumā Mārcienas pagasta pašvaldība apņēmusies veikt vietas sakopšanu un uzturēšanu, Teiču dabas rezervāta administrācijai jānodrošina vietai atbilstošas informācijas sagatavošana uzstādīšanai atpūtas vietā.



## 7. PRIEKŠLIKUMI NEPIECIEŠAMAJIEM GROZĪJUMIEM PAŠVALDĪBU TERITORIJAS PLĀNOJUMĀ

Nemot vērā to, ka realizējot Life projektu, tika iegādāti atsevišķi zemes īpašumi vai to daļas ar mērķi tos pievienot rezervātam (nodaļa 3.1.2. aizsargājamās teritorijas zemes lietošanas veidu raksturojums un zemes īpašuma formu apraksts), tad stājoties spēkā Krustkalnu dabas rezervāta likuma grozījumiem, kuri noteiks izmainītās robežas, būs nepieciešams šīs izmaiņas ieviest arī pašvaldību teritoriju plānojumos (7.1.pielikums).

## 8. PRIEKŠLIKUMI AIZSARGĀJAMĀS TERITORIJAS INDIVIDUĀLAJIEM AIZSARDZĪBAS UN IZMANTOŠANAS NOTEIKUMIEM

Izdoti pamatojoties uz Latvijas Republikas likumu "Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām" un Krustkalnu dabas rezervāta likumu.

### I. Vispārējie noteikumi

1. Šie noteikumi nosaka Krustkalnu dabas rezervāta (turpmāk- Rezervāta) aizsardzības, izmantošanas un apsaimniekošanas kārtību atbilstoši funkcionālajam zonējumam, nepieciešamās, pieļaujamās un aizliegtās darbības un citos normatīvajos aktos reglamentēto darbību saskaņošanas kārtību.
2. Rezervāta teritorijā nav spēkā īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi.
3. Rezervāta platība ir 2961 ha. Rezervāta robežas un zonējums noteiktas Krustkalnu dabas rezervāta likumā. Rezervāta ārējā robeža ir apzīmēta ar informatīvām zīmēm.
4. Visu līmeņu teritoriju plānojumos, kuri ietver rezervātu, jāievēro šie noteikumi un Rezervāta dabas aizsardzības plāns.
5. Visā Rezervāta teritorijā atļauts veikt Teiču dabas rezervāta administrācijas ikgadējā darba plānā un dabas aizsardzības plānā paredzētos pētījumus un aizsardzības režīma nodrošināšanas pasākumus.
6. Visā Rezervāta teritorijā aizliegts veikt darbību, kurai ir vai var būt būtiska negatīva ietekme uz Rezervātu, tā ekosistēmām vai dabas procesiem tajā; būtiska negatīva ietekme uz dabiskajiem biotopiem, savvaļas dzīvnieku, augu un sēņu sugām un to dzīvotnēm vai savvaļas dzīvnieku populāciju vairošanos, atpūtu un barošanos, kā arī pulcēšanos migrācijas periodā; negatīva ietekme uz īpaši aizsargājamiem biotopiem, īpaši aizsargājamām sugām un to dzīvotnēm:
  - 6.1. Vākt augus vai to daļas, sēnes, ķērpjus, iežus un minerālus, jebkādas dzīvnieku valsts produktus, izņemot gadījumus, ja tas ir nepieciešams zinātniskai izpētei saskaņā ar Rezervāta dabas aizsardzības plānu.
  - 6.2. Makšķerēšana un zveja rezervāta ūdenstilpēs, izņemot gadījumus, ja tas ir nepieciešams pētnieciskos nolūkos.
  - 6.3. Ierīkot apmetnes, celt teltis un kurināt uguni ārpus šim nolūkam paredzētām vietām.
  - 6.4. Apmeklētājiem ievest Rezervāta teritorijā suņus.
  - 6.5. Trokšņojot traucēt dabas ekosistēmas, Rezervāta iedzīvotājus un apmeklētājus.
  - 6.6. Izmest dabā jebkāda veida atkritumus.
  - 6.7. Bojāt infrastruktūras objektus.
  - 6.8. Apmeklētājiem pārvietoties ārpus šim nolūkam dabas aizsardzības plānā paredzētām takām un ceļiem.



- 6.9. Lietot jebkāda veida ūdens transporta līdzekļus, izņemot gadījumus, ja tas ir nepieciešams apsardzības un nodrošināšanai un pētījumu veikšanai.
- 6.10. Izmantot meža resursus bez meža resursu izmantošanas apliecinājuma saņemšanas.
- 6.11. Izklaides komercidojumi, aviācijas sporta un privāti lidojumi gaisa telpā virs rezervāta teritorijas (zemāk kā 500m).
- 6.12. Pļaut no lauka malām uz centru.
- 6.13. Nobraukt no ceļiem un pārvietoties ar mehāniskajiem transportlīdzekļiem, mopēdiem, motorolleriem, pajūgiem un zirgiem pa meža un lauksaimniecības zemēm, ja tas nav saistīts ar šo teritoriju apsaimniekošanu vai uzraudzību vai valsts aizsardzības uzdevumu veikšanu.
7. Bez saskaņošanas ar Teiču dabas rezervāta administrāciju aizliegts:
- 7.1. Izmantot Rezervāta simboliku.
- 7.2. Izdot tūrisma ceļvežus, kartes un izplatīt cita veida informāciju par Rezervāta teritoriju, apmeklējamām vietām, augu un dzīvnieku atradnēm Rezervātā.
- 7.3. Veikt pētnieciskus pasākumus Rezervāta teritorijā, kuri nav ietverti Rezervāta dabas aizsardzības plānā un Teiču dabas rezervāta administrācijas ikgadējā darba plānā.
- 7.4. Veikt zemju meliorāciju, veidot mākslīgas ūdenskrātuves un citus ar hidroloģiskā režīma izmaiņām saistītus darbus.
- 7.5. Rezervāta administrācija izsniedz apliecinājumu koku ciršanai tikai pēc izcērtamo koku iezīmēšanas dabā un saskaņā ar dabas aizsardzības plānu.

## II. Īpašie noteikumi

### Stingrā režīma zona

8. Stingrā režīma zonā nav pieļaujama nekāda saimnieciskā darbība, tajā drīkst veikt tikai pētījumus, apsardzības pasākumus un darbības saistītas ar ārkārtas situāciju seku novēršanai. Cita veida apmeklējumi un darbības aizliegti.

### Regulējamā režīma zona

9. Regulējamā režīma zonā Rezervāta dabas aizsardzības plānā noteiktā kārtībā atļauts:
- 9.1. Apmeklētāju pārvietošanās pa dabas aizsardzības plānā noteiktajiem maršrutiem rezervāta darbinieka pavadībā.
- 9.2. Uzturēt kārtībā meža ceļus, ūdens ņemšanas vietas meža ugunsgrēku dzēšanai un meža kvartālu stigas.
- 9.3. Veikt apsaimniekošanas pasākumus dzīvnieku un augu sugu un biotopu saglabāšanai.
- 9.4. Veikt cirtes dabas aizsardzības plānā paredzēto sugu un biotopu aizsardzības pasākumu nodrošināšanai un infrastruktūras objektu uzturēšanai kārtībā, saņemot nepieciešamo ciršanas apliecinājumu.
- 9.5. Rezervāta apmeklētāju taku un informācijas stendu izveide.
- 9.6. Medības dzīvnieku skaita regulēšanai saskaņā ar Teiču dabas rezervāta administrācijas noteiktiem limitiem.

### 10. Regulējamā režīma zonā aizliegts:

- 10.1. Saimnieciskā darbība, kura nav paredzētā Rezervāta dabas aizsardzības plānā.
- 10.2. Jebkāda veida apmeklējumi, kuri nav saskaņoti ar Teiču dabas rezervāta administrāciju.
- 10.3. Vākt dabas materiālus kolekcijām.
- 10.4. Veikt jebkādas cirtes, kuras nav paredzētas dabas aizsardzības plānā vai kuru veikšanai nav Teiču dabas rezervāta administrācijas ekspertu apstiprināts slēdziens.

### **Dabas lieguma zona**

11. Dabas lieguma zonā atļauta lauksaimnieciskā darbība esošajās lauksaimniecības zemēs.

#### **12. Dabas lieguma zonā aizliegts:**

12.1. Rakt dīķus, grāvjus.

12.2. Ierīkot savvaļas augu, sēņu un dzīvnieku, kā arī to produktu iepirkšanas punktus.

12.3. Uzstādīt vēja ģeneratorus.

12.4. Iegūt derīgos izrakteņus.

12.5. Bojāt vai iznīcināt (arī uzarot vai kultivējot) pļavas.

12.6. Ierīkot jaunas iežogotas savvaļas dzīvnieku sugu brīvdabas audzētavas

12.7. Mainīt zemes lietošanas mērķi.

12.8. Bez saskaņošanas ar Teiču dabas rezervāta administrāciju organizēt brīvā dabā masu sporta, izklaides un atpūtas pasākumus, kuros piedalās vairāk nekā 50 cilvēku.

12.9. Veikt mākslīgu meža atjaunošanu vai esošo lauksaimniecības zemju apmežošanu.

12.10. Izdalīt jaunus apbūves gabalus.

### Izmantotā literatūra

Bells S., Nikodemus O., 2000. Rokasgrāmata meža ainavas plānošanai un dizainam, VMD., Rīga: McĀbols,- 75 lpp.

Brastiņš E., 1930. Latvijas pilskalni. 4. Vidzeme. Rīga.

Melluma A., Leinerte M., 1992. Ainava un cilvēks., Rīga: Avots,- 14.-15.lpp.

Kārkliņš A., Skujāns R., Gemste I., Mežals G., Nikodemus O., 1996. Latvijas augšņu klasifikācija. Latvijas Lauksaimnieks, 3-9 burtnīca.

Kreile V., 2006. Madonas-Trepes vaļņa pilskalnu mežu veģetācija. *Latvijas Universitātes 64.zinātniskā konference. Ģeogrāfija, ģeoloģija, vides zinātne. Referātu tēzes.* Rīga, 56-60.

Nikodemus O., 1998. Latvijas Daba-VI. Rīga, Preses nams, 410.lpp.

Kabucis I., 2004. Biotopu rokasgrāmata. Eiropas Savienības aizsargājami biotopi Latvijā.- R: Preses nams,- 105.- 109.lpp.

Latvijas Sarkanā grāmata, 1998. Retās un apdraudētās augu un dzīvnieku sugas. 4. sēj. Bezmugurkaulnieki. Rīga, LU Bioloģijas institūts, 388 lpp. (Z.Spuris red.);

Sedmanlis U, Šperberga I., Sedmale G., 2002. Latvijas minerālās izejvielas un to izmantošana.- R: RTU izdevniecība, 195.lpp.

Zelčs V., 1995. Flūtingi// Enciklopēdija "Latvijas daba" 2.sēj., 77.lpp.

Zelčs V., Markots A., Dzelzītis J., 2001. LU 59 Zinātniskā konference, referātu tēzes, Megaflūtingu izpaltības areāli Austrumlatvijas zeminē, Latvijas Univeritāte, 176-178.lpp